

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CENTRO TECNOLÓGICO

**MODELO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA LOGÍSTICA
EM UM TERMINAL**

Um estudo de caso na Estação Aduaneira do Interior - Itajaí/SC

PATRÍCIA COSTA DUARTE

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para
obtenção do grau de Mestre em Engenharia

FLORIANÓPOLIS/SC

JUNHO - 1999

PATRÍCIA COSTA DUARTE

**MODELO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA LOGÍSTICA
EM UM TERMINAL**

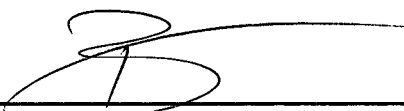
Um estudo de caso na Estação Aduaneira do Interior - Itajaí/SC

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de

"Mestre em Engenharia"

aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 25 de junho de 1999.

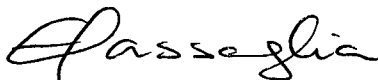


Ricardo Miranda Barcia, Ph.D
Coordenador

Banca Examinadora:



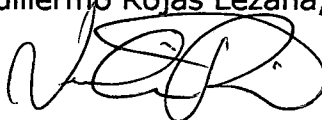
Prof. Carlos Taboada Rodriguez, Dr.
Orientador



Profª. Eunice Passaglia, Dra.



Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.



Valnei Denardim, Msc.

Aos meus pais

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, que propiciou a aquisição de novos conhecimentos e o desenvolvimento deste trabalho e, em especial aos professores pela dedicação na transmissão de seus ensinamentos;

Ao Professor Carlos Taboada Rodriguez, pela dedicação e orientações em meu trabalho;

Aos membros da banca examinadora, Prof^a. Eunice Passaglia, Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana e Valnei Denardim pelas contribuições;

À empresa Portobello Armazéns Gerais S/A, pela oportunidade de realizar o estudo de caso e pelas valiosas contribuições que tornaram possível a conclusão deste trabalho;

Ao Eng. Nelson Caldeira, da Secretaria de Estado dos Transportes e Obras pela atenção e materiais cedidos;

A todos os amigos que de alguma forma, se envolveram, incentivaram e acompanharam as etapas de execução deste trabalho;

Muito obrigado.

SUMÁRIO

LISTAS DE FIGURAS viii

LISTAS DE TABELAS ix

RESUMO x

ABSTRACT xi

1. INTRODUÇÃO 01

- 1.1 Objetivo do trabalho 03
- 1.2 A importância do trabalho 03
- 1.3 Orientações metodológicas 04
- 1.4 Organização do trabalho 05

2. A REVOLUÇÃO LOGÍSTICA ATRAVÉS DOS SÉCULOS 06

- 2.1 As Revoluções Logísticas 06
- 2.2 Importância da Logística 09
 - 2.2.1 Políticas de arrumação Logística 12
- 2.3 Plataforma Logística e intermodalidade do transporte europeu 13
 - 2.3.1 Definição de Plataforma Logística 13
 - 2.3.2 Integração do transporte 14
 - 2.3.3 Exemplo de Plataforma Logística na Europa 15

3. A ATUAL SITUAÇÃO PORTUÁRIA BRASILEIRA E A CRIAÇÃO DAS ZONAS LOGÍSTICAS 21

- 3.1 A situação atual dos portos brasileiros 21
 - 3.1.1 A Lei de Modernização dos Portos 23
- 3.2 Alguns exemplos de zonas logísticas no Brasil 26
 - 3.2.1 As Estações Aduaneiras de Interior - EADIs 26
 - 3.2.2 Centro Logístico 29
 - 3.2.3 Projeto Hermasa 30
 - 3.2.4 Global Transpark Brasil - GTPB 32
 - 3.2.5 Paraná Plataforma Logística 34

4. MODELO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA LOGÍSTICA EM UM TERMINAL 36

- 4.1 Descrição Geral do Modelo 36
- 4.2 Descrição das Etapas do Modelo 40
 - 4.2.1 Etapa 1: Análise da Localização Geográfica do Terminal 40
 - 4.2.2 Etapa 2: Definição de Suprimento 41
 - 4.2.3 Etapa 3: Determinar o Transporte 42
 - 4.2.4 Etapa 4: Definição de Armazenagem 45
 - 4.2.5 Etapa 5: Determinar as Subzonas do Terminal 47
 - 4.2.6 Etapa 6: Definição de Transporte Multimodal 48
 - 4.2.7 Etapa 7: Definição de Serviços Logísticos 49
 - 4.2.8 Etapa 8: Definição de Serviços Alfandegários 49
 - 4.2.9 Etapa 9: Definição do Sistema de Informação 50
 - 4.2.10 Etapa 10: Determinar Critérios de Segurança 51
 - 4.2.11 Etapa 11: Definição de Distribuição 52
 - 4.2.12 Etapa 12: Determinar Critérios de Proteção Ambiental 53
- 4.3 Adaptações e mudanças necessárias para a utilização dos portos nas Plataformas Logísticas 54

5. ESTUDO DE CASO 56

- 5.1 Análise Econômica de Santa Catarina 56
- 5.2 A escolha da Portobello EADI para este estudo 57
- 5.3 Portobello Estação Aduaneira do Interior 58
- 5.4 Os setores da Portobello EADI 61
 - 5.4.1 Descrição dos setores 61
 - 5.4.1.1 Localização geográfica da EADI 62
 - 5.4.1.2 Subsetores da Diretoria Administrativa e Financeira 63
 - 5.4.1.2.1 Departamento de Informática 63
 - 5.4.1.2.2 Departamento de Segurança 64
 - 5.4.1.2.3 Departamento Administrativo/Financeiro 65
 - 5.4.1.3 Subsetores da Diretoria de Operações 65
 - 5.4.1.3.1 Departamento de Transporte 65
 - 5.4.1.3.2 Departamento Aduaneiro 68
 - 5.4.1.3.3 Departamento de Armazenagem 70

5.4.1.3.4	Departamento Comercial	72
5.4.1.3.5	Departamento de Controle Operacional	74
5.4.1.4	Critérios de Proteção Ambiental	75

6. APLICAÇÃO DO MODELO 77

6.1	A Avaliação das Etapas	78
6.2	Avaliação das Etapas entre o Modelo e a Portobello EADI	79
6.2.1	Localização Geográfica	79
6.2.2	Suprimento da Organização Logística	80
6.2.3	Transporte	81
6.2.4	Armazenagem	83
6.2.5	Subzonas	84
6.2.6	Transporte Multimodal	85
6.2.7	Serviços Logísticos	86
6.2.8	Serviço Alfandegário	87
6.2.9	Sistema de Informação	87
6.2.10	Sistema de Segurança	87
6.2.11	Distribuição	88
6.2.12	Critérios de Proteção Ambiental	89
6.3	Conclusão da Aplicação do Modelo	90

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 92

ANEXO I	- Estimativa Preliminar do Produto Interno Bruto 1997/96	94
ANEXO II	- Exportações Brasileiras - Estados Produtores	95
ANEXO III	- Importações Brasileiras - Estados Importadores	95
ANEXO IV	- Movimento Aeroportuário	96
ANEXO V	- Rede Rodoviária em Operação no Estado em 1998	96
ANEXO VI	- Participação de cada porto na movimentação de cargas	96

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 97

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Diferentes localizações logísticas	11
Figura 02 - Características físicas	19
Figura 03 - Esquema metodológico da Plataforma Logística	37
Figura 04 - Planta Baixa da Portobello EADI	58
Figura 05 - Esquema metodológico da Portobello EADI	60
Figura 06 - Setores e subsetores da Portobello EADI	61
Figura 07 - Transporte de distribuição da Portobello S/A	67
Figura 08 - Divisão do armazém da Portobello EADI	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Espaços logísticos	11
Tabela 02 - Conexão ferroviária com origem em Barcelona	17
Tabela 03 - Características e vantagens do armazém	18
Tabela 04 - Área dos módulos da ZAL	19
Tabela 05 - Acesso às instalações portuárias	63

RESUMO

Dada a importância da logística na melhoria dos serviços oferecidos ao cliente e na dinamização dos custos, permitindo aumento da produtividade e globalização do mercado, surgem as Plataformas Logísticas.

O presente trabalho desenvolveu um modelo de organização logística de uma Plataforma em um terminal (porto), para isso, descreve a situação portuária brasileira, dada a importância do porto nas relações comerciais no mundo.

O modelo é estruturado com base no modelo europeu de Plataforma Logística e na própria compreensão de rede logística.

Quanto ao estudo de caso, foi realizado na Estação Aduaneira do Interior - EADI, administrada pela Portobello Armazéns Gerais S/A . Foram analisados os setores logísticos, bem como as vantagens e principais serviços da mesma, aplicando a metodologia desenvolvida com a finalidade de verificar se a empresa tem condições de ser transformada em uma Plataforma Logística.

Quanto aos resultados obtidos, conclui-se que, para se estruturar como uma Plataforma Logística; a Portobello EADI, não possui eixos de transportes multimodais como uma alternativa à circulação de mercadorias favoráveis à promoção da mesma, realizando apenas o transporte rodoviário EADI – porto/aeroporto e, vice-versa. Mas Santa Catarina possui condições para implantar uma Plataforma Logística, utilizando os recursos favoráveis de cada região do estado.

ABSTRACT

Since logistic is an important factor for customer service improvement and cost efficiency, which also improves productivity and market globalization, Logistic Platforms have arisen.

The present work has developed a logistic organisation model for a Platform located at a terminal (Harbor) and, to do that, describes brazilian harbors situation by taking into consideration the importance of the harbor in the world commercial relationships.

The model is based on an european Logistic Platform and also on the logistic network itself.

The case study was done at Estação Aduaneira do Interior - EADI, managed by Portobello Armazéns Gerais S/A. Logistic sections were analysed as well as their advantages and main services by applying the developed technology in order to check if the company has conditions to turn over a Logistic Platform.

According to the results obtained, we may conclude that, to be considered as a Logistic Platform, Portobello EADI does not have multimodal transportation roads as an alternative to transport products which could improve the company businesses. Only road transportation EADI-harbor/airport and airport/harbor/EADI is done.

Santa Catarina State is able to create a Logistic Platform though, using the positive resources found in each region.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Com a crise econômica que assola o continente europeu durante o século XV, a burguesia européia busca em novos mercados produtores e consumidores, uma saída para a crise; tendo como objetivo alcançar as fontes de ouro e prata, as sedas, as pedrarias e especiarias encontradas no Oriente. Começa desta forma, a expansão comercial européia.

A oportunidade de descobrir novos continentes, dão à navegação em alto mar e ao comércio, um grande impulso. Instrumentos de navegação são aperfeiçoados, a cartografia é desenvolvida. Caravelas são construídas para enfrentar o litoral bem recortado, o tempo ruim, mar alto e os fortes ventos no caminho marítimo.

A competição pela exploração dos territórios descobertos transforma o movimento de expansão comercial nacional, em um movimento de expansão comercial global, que envolve financiamentos milionários. Portugal que domina as rotas comerciais, aumenta impostos e recorre a empréstimos junto a comerciantes e banqueiros, inclusive italianos (*Almanaque Abril*, 1995).

Segundo *Fernandes* (1997), nos marcos do movimento de expansão comercial, formou-se o atual sistema que resultou na unificação econômica do mundo.

Recolhendo-se ao passado, tenta-se explicar a angústia e a incerteza do presente, para não projetá-las ainda mais no futuro. Os vários sistemas de governo adotados por muitas décadas, as diferenças religiosas e étnicas, a corrida ao progresso, a competição comercial e econômica, tudo favoreceu a criação de pólos econômicos. Estados Unidos e União Soviética, dominavam em grande parte a economia e a ciência tecnológica, e tornaram-se os maiores pólos econômicos do mundo.

Segundo *Almanaque Abril* (1995), os constantes conflitos religiosos e étnicos, a queda do muro de Berlim, a Perestroika - reestruturação econômica - anteciparam o desmantelamento da União

Soviética. Com esta crise, países que apresentavam um crescimento econômico, juntaram-se, formando blocos econômicos.

Os Tigres Asiáticos (Coréia do Sul, Formosa - Taiwan, Hong Kong, Cingapura, Tailândia, Malásia e Indonésia) aceleraram seu desenvolvimento e fizeram uma dura concorrência para os Estados Unidos. Foi retomado o desenvolvimento da Comunidade Européia (Alemanha, França, Reino Unido, Irlanda, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Itália, Espanha, Portugal, Luxemburgo e Grécia), criada em 1957. Estes blocos visam um mercado interno e um sistema financeiro e bancário comum.

Com o passar dos anos, a corrida ao desenvolvimento e a competição mundial, levou a criação de mais blocos econômicos. Surge em 1969, a integração entre os países andinos; o Pacto Andino (Bolívia, Colômbia, Equador, Peru, Venezuela e Chile até 1976). Este bloco não apresenta nenhum resultado econômico importante e, os Estados Unidos continuam a ser o principal parceiro comercial. Em 1989 é formada a Apec; Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico, reunindo Estados Unidos, Japão, China, Formosa (Taiwan), Coréia do Sul, Hong Kong, Cingapura, Tailândia, Malásia, Indonésia, Brunei, Filipinas, Austrália, Nova Zelândia, Papua, Nova Guiné, Canadá, México e Chile. O bloco se consolidado até 2020, será o maior bloco econômico do mundo.

Assinado pelos Estados Unidos, Canadá e México, o Acordo de Livre Comércio da América do Norte; o Nafta, em 1994, estabelece vantagens no acesso aos mercados (fim de barreiras alfandegárias, compras governamentais), regras de comércio (tipos de proteção, padrões e leis contra práticas desleais de comércio) e serviços (regras de negociação, serviços financeiros, de seguro, transporte e telecomunicações, entre outros). É um acordo que não estabelece uma zona de livre comércio entre os três países mas reduz cerca de vinte mil tarifas, em um prazo máximo de 15 anos. Prevê o corte das tarifas alfandegárias de mais da metade dos produtos comercializados entre os três países (*Almanaque Abril*, 1995).

Em 1986, surge a partir do Programa de Integração e Cooperação Econômica, assinado por Brasil e Argentina, o Mercado Comum do Sul; o Mercosul. Oficializado em 26 de março de 1991, na capital

paraguaia Assunção e, formado por Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Inicialmente, os países membros se comprometeram a reduzir progressivamente suas tarifas aduaneiras até sua completa eliminação no final de 1994, mais precisamente a partir de 1º de janeiro de 1995. Bem como estabeleceu-se que os países membros do Mercosul adotariam as mesmas alíquotas de importação com relação a terceiros países (*Martins*, 1996).

Mesmo com toda esta integração econômica, social, cultural e tecnológica entre os países, há sempre a concorrência capitalista e, com isto surgem políticas unitárias em cada bloco, para enfrentar os demais. De olho na força do Mercosul perante as transações comerciais mundiais, o governo americano propôs em 1994, a Área de Livre Comércio das Américas; a Alca, que irá abolir as barreiras de comércio entre 34 países do continente americano, excluindo Cuba. Os produtos e serviços feitos em um país passariam a ser vendidos em qualquer outro da área sem pagar impostos de importação (*Schutte*, 1997).

1.1 OBJETIVO DO TRABALHO

Este trabalho tem por objetivo, propor a análise de um modelo de desenvolvimento de uma Plataforma Logística. Tendo sua aplicação testada, através de um estudo de caso realizado na Estação Aduaneira do Interior - EADI, na cidade de Itajaí/SC.

1.2 A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO

Com a crescente globalização, as fronteiras nacionais estão sendo abolidas e as empresas, dependem de uma logística de suporte, tornando-as mais competitivas diante da internacionalização da produção e do consumo (*Andrade*, 1995). Para isso as empresas terão de se

preocupar com a infra-estrutura de instalações e equipamentos, sistemas de comunicação, obter um programa contínuo de treinamento de pessoal, cujo objetivo seja o de proporcionar aos funcionários uma constante atualização e aperfeiçoamento nas técnicas de trabalho, tanto operacionais quanto administrativas; formando uma rede integrada de fornecedores, industriais, distribuidores e empresas de transporte; otimizando os custos e melhorando a qualidade dos serviços, na tentativa de manter o fluxo global de mercadorias. Desta forma, surgem as localizações logísticas que reúnem ao menor custo, níveis de serviços para determinadas mercadorias, as Plataformas Logísticas.

Na Europa; onde já existem Plataformas, estas são ligadas aos portos marítimos, por sua importância nas relações comerciais no mundo. Como o Brasil é um país com um enorme potencial de navegação, numa costa de mais de 7 mil quilômetros, alguns portos poderiam ser inseridos nas Plataformas Logísticas, realizando o transporte sobre longas distâncias, como uma alternativa importante para a multimodalidade.

Mudanças deveram ser feitas para adaptá-los a realidade e as necessidades logísticas. A localização da região onde está inserido o porto, deve ser cuidadosamente analisada. A movimentação de cargas anuais, pontos de convergência e divergência, área do retroporto, condições da malha de transportes, devem apresentar vantagens para o desenvolvimento da organização logística. Para isto, são apresentados neste trabalho, indicações para o desenvolvimento de Plataformas Logísticas nos portos ou próximos a estes.

1.3 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

As orientações metodológicas, baseiam-se na compreensão de rede logística e nos estudos e exemplos europeus para o desenvolvimento de uma Plataforma Logística. Tendo por finalidade aumentar a eficiência da organização logística, no sentido de melhorar o valor e o tempo dos

serviços frente ao usuário cliente e, com isso planejar o aumento da competitividade.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho apresenta-se estruturado em seis capítulos, além deste introdutório.

No Capítulo 2, a visão mundial de logística, a história, o conceito, a importância, seus elementos básicos e os processos para a implantação de Plataformas Logísticas na Europa.

Em seguida, o Capítulo 3, onde são colocados a situação atual dos portos brasileiros; a visão logística no Brasil e a criação de Zonas Logísticas.

O Capítulo 4 desenvolve um modelo logístico de Plataforma Logística. São detalhadas cada atividade de sua operação e, em seguida são discutidas as adaptações e mudanças necessárias para os portos brasileiros serem inseridos nas Plataformas Logísticas.

O Capítulo 5 apresenta um estudo de caso na Estação Aduaneira do Interior da Portobello, em Itajaí/SC, por esta aproximar-se de uma Plataforma em sua organização e operação.

Logo após; o Capítulo 6, onde é tratado a aplicação do modelo e analisado os resultados obtidos.

Por fim, o Capítulo 7, com as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 - A REVOLUÇÃO LOGÍSTICA ATRAVÉS DOS SÉCULOS

Este Capítulo apresenta a Revolução Logística através da história. O aumento do comércio, o avanço tecnológico, a indústria mecânica e a automação da produção, permitindo aumento da produtividade e globalização do mercado. Neste universo exigente, a logística assume papel fundamental para melhorar serviços e dinamizar custos. Surgem então, as Plataformas Logísticas.

2.1 AS REVOLUÇÕES LOGÍSTICAS

A partir do século V; as constantes invasões bárbaras, conduzem a uma reestruturação social que resulta no feudalismo europeu. A sociedade feudal é estruturada na relação de dependência pessoal, que atinge do rei ao camponês. A igreja transforma-se na grande proprietária feudal. A economia feudal é constituída do feudo; uma propriedade territorial sob o controle de um senhor feudal, caracterizado pela autarquia e pela ausência quase total do comércio e de intercâmbios monetários.

Segundo o estudo feito por *Andersson* (1986), foram quatro as Revoluções Logísticas através dos séculos:

Primeira Revolução Logística: No século XI, a igreja começa o processo de comando para destruir a Europa feudal, por mais dependente dela que havia tornado-se. Organizou as cruzadas; expedições de cristãos europeus, para combater os muçulmanos e cristianizar a Ásia e a Palestina. Estas organizações, formadas por cavaleiros e dirigidas por nobres, tinham motivações não só religiosas, mas também comerciais, como a abertura de rotas terrestres e conquistas territoriais.

As cruzadas oficiais, oito no total, ascenderam a Europa para novos impulsos tecnológicos e culturais. As relações econômicas a partir do século XIII, ganham forma de economia monetária, com sociedades de

mercado e relações de trabalho; transferindo a vida social, política e econômica dos feudos para as cidades.

Cidades e comércio são consolidados com o fluxo populacional que deixa os feudos. A transição capitalista se intensifica no intercâmbio comercial e na produção da indústria caseira. A moeda torna-se um fator primordial nas transações comerciais, a partir do século XV, em profundas transformações na economia européia.

A produção deixa de ter caráter de subsistência e passa a atender aos mercados das cidades. Surgem novas formas de comercializar, como as cartas de crédito e de pagamento. A navegação e o comércio de alto mar ganham impulso para atingir a África e as Índias, atrás de ouro e prata, pela importância dada à moeda e, atrás de novos mercados. Começa a expansão comercial marítima e a descoberta de novos territórios, dando início a política de colonização.

O aumento do comércio sobre grandes distâncias, a especialização da produção e o surgimento de novas regiões mercantis, são fatores que marcaram a primeira revolução logística nas relações econômicas mundiais.

Segunda Revolução Logística: Com o aumento das distâncias e volumes e com o aumento multilateral das casas mercantis, houve um crescente volume de créditos e movimentação de moedas. Esta acumulação de capital conduziu ao interesse por atividades bancárias ou casas de crédito e empréstimos a juros. No início do século XV, são fundados bancos em Siena, Gênova e Barcelona.

O sistema de créditos acabou se envolvendo em perigosas relações e falsificações, aumentando a necessidade por bancos seguros e rentáveis. No início do século XVII, o governo de Amsterdã inova o sistema bancário, dando garantia oficial de notas que poderiam ser usadas no comércio internacional. O sucesso foi tão grande que aumentou o interesse por outros bancos. Surge então; o Banco da Inglaterra, com garantias justas nos negócios com dinheiro e faturas de intercâmbio, incluindo a adequada emissão de notas. Com isso, a cidade de Londres se tornou o centro do comércio mundial.

A criação do eficiente sistema bancário para a execução de transações internacionais, foi o ponto de partida para a segunda revolução logística. Surge o modelo de rede comercial internacional com os mais importantes nós; Londres, Paris e Amsterdã, no centro geográfico da Europa. Ocorreram melhoras na rede e na tecnologia de transportação, com segurança e técnicas de construção naval; possibilitando a expansão na infra-estrutura da rede comercial.

Terceira Revolução Logística: A especialização da produção ocorrida durante a primeira revolução e o avanço da tecnologia marca da segunda revolução; geram a terceira revolução logística ou; revolução industrial, em meados do século XVIII, caracterizada pela passagem da manufatura à indústria mecânica.

Entre 1760 e 1860, acontece na Inglaterra a primeira fase da revolução industrial, onde o acúmulo de capital e grandes reservas de carvão, favoreceram a invenção e inovação de máquinas e mecanismos como a lançadeira móvel, a máquina a vapor, a fiandeira e o tear mecânicos. As fábricas passam a produzir em série.

Como a Inglaterra tinha um sistema naval superior, com a invenção dos navios e locomotivas a vapor, acelera a circulação de mercadorias, abrindo mercados na África, Índia e nas Américas para exportar produtos industrializados e importar matérias-primas.

O novo sistema industrial transforma as relações sociais e cria duas novas classes sociais, fundamentais para a operação do sistema. Os empresários (capitalistas) são os proprietários dos capitais, prédios, máquinas, matérias-primas e bens produzidos pelo trabalho. Os operários; proletários ou trabalhadores assalariados, que possuem apenas sua força de trabalho e a vendem aos empresários para produzir mercadorias em troca de salários (*Almanaque Abril*, 1995).

Como consequência do processo de industrialização, surgiu a consciência da divisão coordenada de trabalho entre diferentes regiões do sistema de economia global, produção em série e urbanização em um espetacular desenvolvimento de cidades industriais e próximas de aglomerações de mercados.

Quarta Revolução Logística: A expansão industrial marca o período de surgimento da quarta revolução logística. De 1860 a 1900 surge a segunda fase da revolução industrial, caracterizada pela difusão da industrialização na França, Alemanha, Itália, Bélgica, Holanda, Estados Unidos e Japão, crescendo a concorrência, a indústria de bens de produção e o sistema de transporte com novas formas de energia (elétrica e derivada de petróleo). A terceira fase da revolução industrial é a que vai de 1900 até os dias de hoje. Caracteriza-se pelo surgimento de grandes complexos industriais e empresas multinacionais e pela automação da produção. Desenvolvem-se a indústria química e a eletrônica. Os avanços da robótica e da engenharia genética também são incorporados ao processo produtivo, que depende cada vez menos de mão-de-obra e mais de alta tecnologia.

Analisando o estudo feito por Andersson, pode-se verificar a evolução da cadeia de suprimentos (Supply Chain) durante os séculos. A preocupação com a organização e circulação de mercadorias, além, da busca por novos mercados e tecnologias, levando a evolução da logística e a globalização do mercado apoiado na expansão dos meios de comunicação e de transporte.

2.2 IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA

Neste universo de crescentes exigências em termos de produtividade e de qualidade do serviço oferecido aos clientes, a logística assume papel fundamental entre as atividades da empresa (*Granemann e Rodrigues*, 1996). Muito antes de estar ligada a atividades empresariais; a logística, era uma atividade exercida pelos militares. Ainda hoje os dicionários trazem a definição da palavra como ramo da ciência militar que trata da obtenção, distribuição, manutenção e reposição de material e pessoal (*Sacconi*, 1996). Além de incluir atividades de estoque e transporte, os quais fazem parte da definição de logística adotada pelas

empresas a partir do momento em que estas passaram a se preocupar com a circulação de mercadorias expostas a seus clientes ao longo da rede logística.

Segundo *Alvarenga e Novaes* (1994), a rede logística pode ser definida como a representação físico-espacial dos pontos de origem e destinos das mercadorias, bem como de seus fluxos e demais aspectos relevantes, de forma a possibilitar a visualização do sistema logístico no seu todo. Na rede, estão incluídos fornecedores (suprimento), produção e distribuição, além de ter, entre estes ramos, transporte, armazenagem e um sistema de informação, tudo para manter um bom nível de serviço oferecido ao cliente.

Esta preocupação em satisfazer o cliente a diversidade da produção a pressão para reduzir os custos e a competição entre as empresas, tornou necessário no ambiente logístico globalizado; o transporte multimodal, importante para a movimentação de mercadorias sobre grandes distâncias.

Na Europa, esta preocupação tornou-se um tema maior nas políticas nacionais e regionais. Segundo *Colin* (1996), a vontade de agir sobre a organização e a circulação de mercadorias; fez com que os europeus, criassem localizações logísticas, para melhorar o nível de serviço e dinamizar os custos. Estas localizações logísticas são analisadas em três tipos:

- O sítio logístico que corresponde a um lugar fisicamente bem delimitado, sobre o qual intervenha um único operador;
- A zona logística que corresponde a um espaço bem delimitado, com oferta a diversos operadores e com facilidades de ramificações multimodais; além de agrupar vários sítios logísticos;
- O pólo logístico, que está num espaço levemente delimitado, geralmente muito amplo, que exhibe uma concentração de atividades logísticas e que agrupa vários sítios e zonas logísticas.

A figura 1 apresenta os três tipos de localizações logísticas, definidas anteriormente.

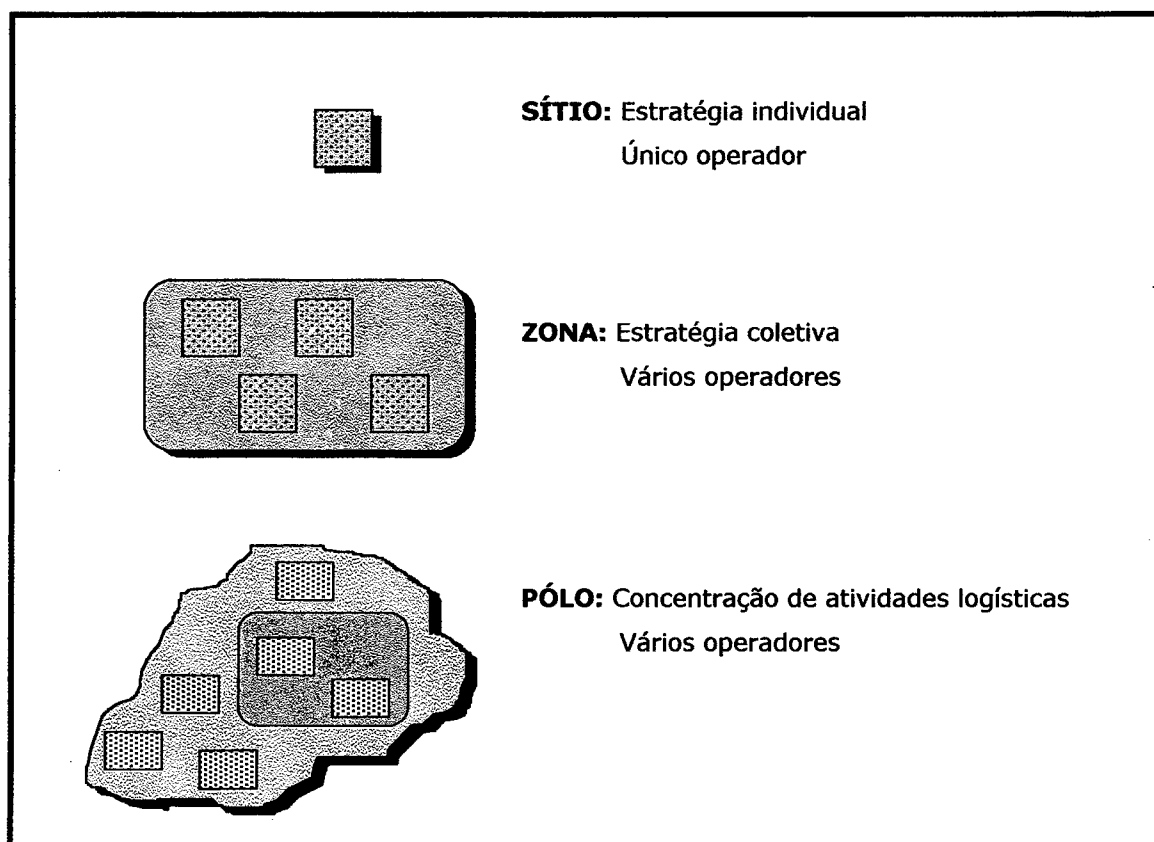


Fig. 1: Diferentes localizações logísticas, *Colin* (1996).

A tabela a seguir, permite classificar os diferentes espaços logísticos observáveis:

Tabela 01: Espaços Logísticos

OPERADOR	ESPAÇO	
	Delimitado	Levemente delimitado
Único	Sítio Logístico	—
Vários	Zona Logística	Pólo Logístico

Fonte: *Colin* (1996)

Este movimento de reconhecimento do problema de transportes de mercadorias em todos os documentos de urbanismo e infraestrutura deve-se a dois fatores:

- As Empresas: Têm a obrigação de possuir uma abordagem de conjunto de atividades de estocagem, acondicionamento, administração e transportes que é tomado em consideração e tratado de maneira global.

Não se trata apenas de minimizar custos de transportes, mas de maximizar a eficiência do conjunto de atividades envolvidas na produção.

Tal abordagem é fundamental, dado que a Logística representa muito dos custos de um produto e, é através dela que se pode reduzir consideravelmente os custos de produção e obter assim os maiores ganhos de produtividade.

- Os Territórios: O aumento expressivo da demanda e, consequentemente, da frota de veículos, dos locais de armazenamento e das necessidades de infra-estrutura, acarretam graves problemas que devem ser resolvidos ao mesmo tempo em que se preserva a qualidade de vida.

Segundo *Boudouin* (1996), isto é muito importante pois que a Logística, consome cada vez mais espaço. Na Europa, por exemplo, 17% das construções, não destinadas à habitação, relacionam-se à circulação de mercadorias.

2.2.1 POLÍTICAS DE ARRUMAÇÃO LOGÍSTICA

Para organizar os espaços, surgem as políticas de arrumação logística, que segundo Colin (1996), se concretizam por dois tipos de investimentos distintos:

- Os **investimentos de caráter logístico** são orientados para acolher atividades que valorizem a circulação de mercadorias e integrem o mercado (produção final, gestão de estoques, acondicionamento, etiquetagem, etc.). As zonas logísticas possuem este tipo de planejamento.

- Os **investimentos de caráter cinético** (estudam os movimentos, independente das suas causas) para melhorar a circulação de mercadorias, acelerando e regulando os fluxos de transporte, a qualidade da infra-estrutura e a localização geográfica dos terminais. Nestes terminais, o cliente encontra portos, aeroportos, parques multifuncionais e centros de comércio.

Com a evidência de grandes portos (Roterdã, Antuérpia, Bremen, Hamburgo, Londres, Le Havre, Marseille, Barcelona, La Spezia), as infra-estruturas dos terminais especializados para modais, têm um importante papel na estruturação dos fluxos, assegurando as trocas da Europa com o resto do mundo e atraindo sítios como fábricas e armazéns. A cadeia de transporte é que canaliza os fluxos, com domínio do modal marítimo.

Alguns aeroportos (Amsterdã, Frankfurt, Paris, Bruxelas, Londres) têm um importante papel como hubs (centralizadores), atraindo sítios especializados em bens de valor agregado muito alto e que exigem transporte rápido, como produtos farmacêuticos e perfumarias.

2.3 PLATAFORMA LOGÍSTICA E INTERMODALIDADE DO TRANSPORTE EUROPEU

2.3.1 DEFINIÇÃO DE PLATAFORMA LOGÍSTICA

Empresas e territórios, estão no centro de numerosos debates e os poderes públicos europeus estão mobilizando-se para encontrarem soluções. Dentre elas, colocam-se regularmente, em quase todos os países da Comunidade Européia, o desenvolvimento da intermodalidade do transporte e a criação de Plataformas Logísticas Públicas, cujos termos equivalentes são:

- Plateformes Logistiques Publiques, na França;
- Distriport, na Holanda;
- Interporto, na Itália;
- Freight Village, na Inglaterra;
- Guterverkehrszentren - GVZ, na Alemanha;
- Centrales Integradas de Mercancias - CIM, na Espanha;

De acordo com a compreensão de rede logística e a definição dada por Boudouin (1996), uma Plataforma Logística é o local de reunião de tudo o que diz respeito à eficiência logística. Acolhe zonas logísticas de empreendimentos e infra-estruturas de transporte, importantes por sua dinamização na economia, melhorando a competitividade das empresas, criando empregos e viabilizando as atividades logísticas, pois há uma crescente necessidade de se organizarem as instalações para atender os usuários clientes (industriais e distribuidores). A armazenagem e outras instalações utilizadas nas atividades de transportes marcam o espaço. Assim, torna-se útil efetuar o agrupamento dos usuários clientes.

A Plataforma Logística diante da análise de Boudouin (1996), é composta de três subzonas com funções especiais:

- **Subzona de serviços gerais:** destinada ao homem com áreas de recepção, informação, acomodação e alimentação, bancos, agência de viagens; à máquina, com áreas de estacionamento, abastecimento e reparos e, à empresa, com áreas de serviços de alfândega, administração e comunicação.

- **Subzona de transportes:** que agrupa infra-estruturas de grandes eixos de transportes. É muito importante que a plataforma seja multimodal e possua terminais multimodais, integrando transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo.

- **Subzona destinada aos operadores logísticos:** dando condições de prestar serviços de fretamento, corretagem, assessoria comercial e aduaneira, aluguel de equipamentos, armazenagem, transporte e distribuição.

2.3.2 INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE

Existe hoje na Europa, uma mobilização para integrar o transporte rodo-ferroviário. Segundo *Boudouin* (1996), este interesse vem das várias vantagens que a integração proporciona; dentre elas, o

descongestionamento dos principais eixos de comércio com o tráfego de caminhões pesados, questões ambientais como poluição do ar e sonora e, riscos de acidentes. Além disso, o dilema entre a rodovia e a ferrovia não é mais a tônica entre os usuários clientes. Numerosos são os clientes, tanto empresários agro-industriais, industriais quanto transportadores que vêem na intermodalidade uma possibilidade de aumentar a eficiência global de seus produtos e do sistema global de circulação de mercadorias.

Entretanto; a intermodalidade dos transportes, não é a solução para todos os problemas de circulação de mercadorias pois, é preciso satisfazer a demanda no tempo e no espaço. Mas, para o desenvolvimento da integração rodo-ferroviária, a França assinou em 1995, um acordo de engajamento financeiro dos poderes públicos para que o transporte rodo-ferroviário se imponha como uma alternativa à circulação de mercadorias. E países como a Itália, a Alemanha, a Holanda e a Bélgica, possuem programas federais para a criação de terminais rodo-ferroviários e programas locais de responsabilidade pelos custos da infra-estrutura das Plataformas Logísticas.

Boudouin (1996), conclui que os investimentos são enormes: adaptação da infra-estrutura e dos gabaritos ferroviários para transporte dos contêineres fora do padrão, construção dos terminais rodo-ferroviários chamados "chantier" (canteiro) cujos custos são da ordem de 50 milhões de dólares, e a instalação de outras infra-estruturas operacionais intermodais. O objetivo a atingir é o de dobrar a capacidade de transporte integrado rodo-ferroviário em sete anos.

2.3.3 EXEMPLO DE PLATAFORMA LOGÍSTICA NA EUROPA

Segundo *Boudoin* (1996), regularmente colocam-se como solução aos problemas de empresas e territórios em quase todos os países da Comunidade Européia, a criação de Plataformas Logísticas associadas a portos marítimos. Uma das plataformas, encontra-se na Espanha, no Porto

de Barcelona, a ZAL; Zona de Atividades Logísticas, um centro multimodal de distribuição e logística (*Zona de Atividades Logísticas*, 1998).

A ZAL foi especialmente desenvolvida para o Porto de Barcelona por oferecer muitas conexões marítimas que ligam mais de 400 portos por todo o mundo.

O Porto de Barcelona é um dos principais portos para o tráfego de contêineres no Mar Mediterrâneo. Possui um projeto de qualidade, garantindo respeito com inspeção, segurança, custos alfandegários e de transição incluídos. Com este projeto, o Porto de Barcelona realiza seu tráfego com agilidade, rapidez e confiabilidade, obtendo baixos custos.

A cidade de Barcelona está cercada pelas maiores cidades européias, tendo uma localização estratégica para um Centro Logístico de Distribuição por rodovia para todo sul da Europa.

Barcelona com sua localização estratégica, também possui benefícios para distribuição por mar, entre a Europa e o extremo Oriente; entre a Europa, a América e oeste da África e, entre a Região Mediterrânea e a África do Norte.

A ZAL oferece várias vantagens às empresas instaladas em sua área, desfrutando de rapidez e economia de custos:

- **Situação estratégica;**

- **Localização central;**

- **Intermodalidade:** Com um investimento de 340 milhões de pesetas em infra-estrutura no Porto de Barcelona, no aeroporto e em acessos rodoviários e ferroviários, a ZAL pretende alcançar o ponto ótimo na intermodalidade. E para esta intermodalidade, será oferecido um único armazém na ZAL com ligações:

- Por terra: Oferecendo conexões com a rede rodoviária européia, ligando pontos entre a Península Ibérica e o resto da Europa.

- Por ar: O aeroporto de Barcelona oferece um total de 25 conexões aéreas na Europa e 28 intercontinentais. É oferecido por despachantes, alta qualidade nos serviços e custos competitivos.

- Por ferrovia: Barcelona oferece uma extensa e eficiente conexão ferroviária com destino nacional e internacional. Esta

conecção é conseguida através da combinação de operadores ferroviários públicos e privados, garantindo a integração dos serviços pelas estradas de ferro. Áreas de destino estão apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 02: Conexão ferroviária com origem em Barcelona

NACIONAL	INTERNACIONAL	
Bilbao Castellón Madri Valência	Alemanha Bélgica Escandinávia França	Grã-Bretanha Itália Portugal

Fonte: <http://www.zal.es/>, 03/06/1998

- Por mar: O Porto de Barcelona apresenta mais de 250 conexões regulares, ligando simultaneamente mais de 400 portos por todo o mundo. É oferecido condutor internacional de navios, inspeção, segurança, custos alfandegários e de transição incluídos sempre que necessário, rapidez e agilidade, obtendo baixos custos no tráfego.

- **Transporte interno:** Uma das vantagens é a proximidade de seus armazéns com os terminais portuários. Oferecendo uma importante economia para as empresas, com o transporte interno de contêineres entre o terminal e o armazém.

- **Telecomunicações:** São oferecidos acessos a serviços de telecomunicações, isento de despesas, como:

- PLANET: Esta rede cede às empresas localizadas na ZAL, serviços de telecomunicação incorporado aos membros da ACTE (Associação dos Centros de Transporte da Espanha) e EUROPLATFORMS (Associação Européia de Plataformas Logísticas). Os serviços são:

- * Sea.Net (Rede Marítima)⇒ Este banco de dados interativo deixa as empresas oferecerem serviços de transporte multimodal de forma fácil e flexível.

- * Data Bases (Banco de Dados)⇒ A empresa terá acesso a todos os bancos de dados dos grandes mercados, on-line e informações em tempo.

* Fleet Control (Controle de Frota)⇒ A empresa poderá controlar sua frota de veículos através de satélite, com o sistema GPS/GSM.

* Videoconference (Videoconferência)⇒ A empresa evitará duplas viagens, usando as salas de videoconferência da ZAL.

* EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados)⇒ As empresas poderão usar o centro de compensação para enviar suas mensagens padronizadas.

- INTERNET: É oferecido aos clientes; isento de despesas, conexão a rede. Os serviços incluem endereço eletrônico, transmissão de arquivos por computador e acesso ao serviço World Wide Web (WWW - Ampla Rede Mundial) obtendo informações contidas em toda a rede.

- ZAL TELEMATIC: A ZAL é completamente interconectada por meio de linhas de fibra ótica de alta qualidade e segura transmissão interna de som e dados, isento de despesas.

- Logística de Alta Qualidade em Armazéns:

Tabela 03: Características e vantagens do armazém

VANTAGENS	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
Área flexível	Módulos de armazéns e escritórios
Integração de atividades	Reunião de armazéns e escritórios
Máxima capacidade operacional interna	Armazéns com docas de carregamento com portas de acessos e rampas na frente e fundos, adaptadas as necessidades dos clientes
Ampla capacidade de armazenagem	Espaço livre: 10,5 metros Carga aceitável: 5000 Kg/m ²
Segurança contra incêndio	Sistema de prevenção e detecção de incêndio
Máxima segurança contra invasões	Sistema de detecção de invasão
Máxima durabilidade	Chão de concreto armado e área tratada com quartzo
Máximo conforto nas construções	Isolador na cobertura e fachadas
Economia de energia	Iluminação natural direta do teto

Fonte: <http://www.zal.es/>, 03/06/1998

Característica física da ZAL:

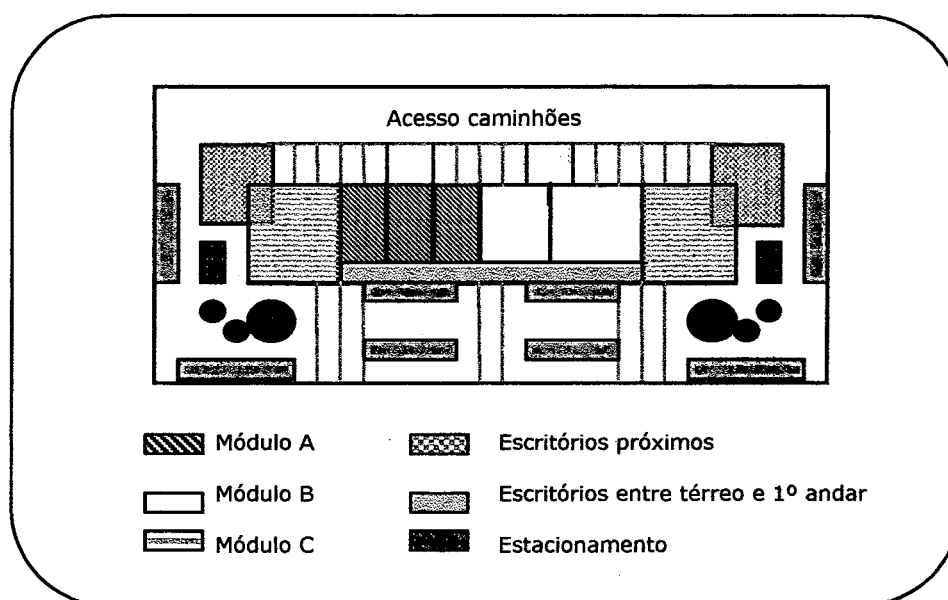


Fig. 2: Características físicas

Tabela 04: Área dos módulos da ZAL

CARACTERÍSTICAS	MÓDULOS		
	A	B	C
Área do armazém	1200 m ²	1900 m ²	2500 m ²
Área do escritório	150 m ²	250 m ²	500 m ²
Área total	1350 m ²	2150 m ²	3000 m ²
Espaço livre	10'5 m		

Fonte: <http://www.zal.es/>, 03/06/1998

- **Centro Empresarial:** É oferecido aluguel de escritórios e uma série de serviços (aluguel de sala de conferência, aluguel de sala de videoconferência, serviço de tradução e interprete e, anfitriã) e estabelecimentos (self-service, papelaria, loja, livraria, agência de viagens, restaurante-café, banco, agência postal e serviço de mensageiro).

- **Centro de Caminhões:** A Plataforma Logística oferece todos os serviços necessários para o transporte:

- Serviço para veículos: Estação de serviços, peças de reserva, consertos, manutenção e área de estacionamento.

•Serviço para motoristas: Fax, telefone, quarto de espera e banheiros.

- **Serviços Logísticos:** É oferecido a otimização de seus recursos para transformar os custos logísticos fixos em custos variáveis. Esta oferta inclui:

•Contrato temporário/pessoal específico para armazenagem;

•Aluguel de computador necessário à infra-estrutura;

•Aluguel de equipamento para armazenagem e maquinaria.

- **Serviços de Alfândega:** O pessoal qualificado da ZAL; ajudará as empresas em todo o processo, de forma a solucionar os processos de alfândega tão depressa quanto possível:

• Armazéns alfandegados;

• Armazéns hipotecados;

• Armazéns de depósito temporário;

• Depositante e receptor alfandegário autorizado.

- **Serviço Atacadista;**

- **Segurança e Manutenção:** A ZAL permite uma segurança mais econômica e manutenção de soluções:

• Prevenção contra incêndios;

• Perímetro cercado;

• Acesso controlado;

• Serviço de patrulhamento;

• Urbanização e construção.

- **Serviço de consultoria e training e,**

- **Atendimento ao consumidor.**

A qualidade de infra-estrutura da ZAL; especialmente desenvolvida para o Porto de Barcelona, é garantida pela manutenção preventiva permanente de seus sistemas e serviços, garantindo agilidade, rapidez e confiabilidade, obtendo baixos custos.

CAPÍTULO 3 - A ATUAL SITUAÇÃO PORTUÁRIA BRASILEIRA E A CRIAÇÃO DAS ZONAS LOGÍSTICAS

Este Capítulo descreve a situação portuária brasileira, as condições em que se encontram as instalações e equipamentos, o projeto do Governo Federal para tentar solucionar tais condições, dada a importância do porto nas relações comerciais no mundo. Além, de apresentar organizações logísticas desenvolvidas no Brasil, buscando a qualidade no nível de serviço oferecido.

3.1 A SITUAÇÃO ATUAL DOS PORTOS BRASILEIROS

Antes da explosão da Segunda Guerra Mundial, os Estados Unidos desenvolvem a indústria de guerra e reúnem uma produção bélica 50% mais poderosa do que as da Alemanha e Japão juntos. Nos anos de 1943 e 1944, fabricam um navio por dia e um avião a cada cinco minutos (*Almanaque Abril*, 1995).

A partir dos anos 50; Pós-Segunda Guerra Mundial, o consumo desenfreado e crescente levou os armadores a construírem navios cada vez maiores, tornando o transporte barato e abolindo distâncias, transformando a concorrência regional em mundial, deslocando usinas de tratamento das matérias-primas (refinaria de petróleo, siderurgia) para as proximidades dos portos, reduzindo desta forma, os custos de recebimento e envio de mercadorias; assim, houve uma proliferação de portos marítimos ao longo da costa brasileira.

Esta proliferação, segundo Soares (1994), resultou na destinação de poucos recursos para este setor e, com uma administração centralizada, os recursos arrecadados nem sempre voltam na proporção adequada para garantir o volume de investimentos nos portos; como

consequência, as necessidades reais dos portos mais importantes geralmente não foram atendidas, ocasionando a degradação das instalações e dos serviços prestados. A maioria dos portos brasileiros não acompanharam a evolução tecnológica do transporte marítimo, que exige águas mais profundas, disponibilidade de frentes de atracação, instalações de grande capacidade e especializadas para movimentação de contêineres e graneis.

Os equipamentos dos portos marítimos brasileiros são muito antigos, alguns com quase 50 anos de uso à espera de reformas e outros, desativados (*Furtado, 1996*), além de não serem adequados ao peso das cargas e às novas tecnologias de manuseio das mercadorias.

A obsolescência da infra-estrutura, também é um agravante no sistema portuário. No cais; faltam berços de atracação, criando filas de navios a espera do embarque ou desembarque de cargas. E esta falta de agilidade, acaba elevando os custos, tanto do navio parado, quanto de toda a operação portuária. E também, há necessidade de terreno nivelado e firme para suportar o peso dos novos equipamentos; mais versáteis e menos complexos.

Na maioria dos portos os equipamentos estão sucateados, há excessiva mão-de-obra, corporativismo - atendimento aos interesses de uma categoria em detrimento dos interesses públicos (*Sacconi, 1996*), serviços privados de transportadoras, armazéns, despachantes, agências de navegação e armadores, encarecendo a atividade portuária.

Tentando solucionar o problema da estrutura cara e ineficiente dos terminais portuários brasileiros, os portos públicos estão sendo privatizados. Este processo começou com a Lei de Modernização dos Portos, de 1993.

3.1.1 A LEI DE MODERNIZAÇÃO DOS PORTOS

Segundo Brasil (1993), a Lei n.º 8.630 - De 25 de fevereiro de 1993, dispõe sobre a exploração dos portos organizados e as instalações portuárias, podendo a União explorar diretamente ou mediante concessão (precedida de licitação), o porto organizado; construído e aparelhado para atender necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, realizadas por operador portuário, na área do porto, compreendida por ancoradouros, docas, cais, pontes e piers de atracação e acostagem, terrenos, armazéns, edificações e via de circulação interna, bem como pela infra-estrutura de proteção e acesso aquaviário ao porto como; guias-correntes, quebra-mares, eclusas, canais, bacias de evolução e áreas de fundeio.

É indispensável a intervenção de operadores portuários nas operações portuárias. Sua atividade obedece as normas do regulamento do porto. O operador portuário responde perante: a Administração do Porto (pelos danos causados à infra-estrutura, às instalações e ao equipamento que se encontre a seu serviço ou sob sua guarda); o proprietário o consignatário da mercadoria (pelas perdas e danos que ocorram durante as operações); o armador (pelas avarias provocadas na embarcação ou na mercadoria); o trabalhador portuário (pela remuneração dos serviços prestados e respectivos encargos); o Órgão Gestor de Mão-de-Obra - OGMO, local do trabalho avulso (pelas contribuições não recolhidas) e os órgãos competentes (pelo recolhimento dos tributos incidentes sobre o trabalho portuário avulso).

O operador portuário é responsável perante a autoridade aduaneira, pelas mercadorias sujeitas a controle aduaneiro, no período em que essas lhe sejam confiadas ou quando tenha controle ou uso exclusivo de área do porto onde se acham depositadas ou devam transitar.

Os operadores portuários devem constituir, em cada porto organizado, um órgão de gestão de mão-de-obra do trabalho portuário, para administrar o fortalecimento da mão-de-obra do trabalhador portuário e do trabalhador portuário avulso; manter com exclusividade, o cadastro do

trabalhador portuário e o registro do trabalhador portuário avulso; promover o treinamento e a habilitação profissional do trabalhador portuário, inscrevendo-o no cadastro; selecionar e registrar o trabalhador portuário avulso; estabelecer o número de vagas, a forma e a periodicidade para o acesso ao registro do trabalhador portuário avulso; expedir os documentos de identificação do trabalhador portuário; arrecadar e repassar aos respectivos beneficiários, os valores devidos pelos operadores portuários, relativos à remuneração do trabalhador portuário avulso e aos correspondentes encargos fiscais, sociais e previdenciários.

Compete ao órgão de gestão de mão-de-obra do trabalho portuário avulso, aplicar normas disciplinares previstas em lei, contrato, convenção ou acordo coletivo de trabalho; promover a formação profissional e treinamento multifuncional do trabalhador portuário; arrecadar e repassar aos respectivos beneficiários, contribuições destinadas a incentivar o cancelamento do registro e a aposentadoria voluntária; arrecadar as contribuições destinadas ao custeio do órgão; zelar pelas normas de saúde, higiene e segurança no trabalho portuário avulso e, submeter à Administração do Porto e ao respectivo Conselho de Autoridade Portuária - CAP, propostas que visem à melhoria da operação portuária e à valorização econômica do porto.

O trabalho portuário de capatazia, estiva, conferência de carga, conserto de carga, bloco e vigilância de embarcações nos portos organizados, será realizado por trabalhadores portuários com vínculo empregatício a prazo indeterminado e por trabalhadores portuários avulsos.

Será instituído, em cada porto organizado, ou no âmbito de cada concessão, um Conselho de Autoridade Portuária, competindo-lhe: baixar o regulamento de exploração; homologar o horário de funcionamento do porto; promover estudos objetivando compatibilizar o plano de desenvolvimento do porto com os programas federais, estaduais e municipais de transporte em suas diversas modalidades; assegurar o cumprimento das normas de proteção ao meio ambiente; estabelecer normas visando o aumento da produtividade e a redução dos custos das operações portuárias, especialmente as de contêineres e do sistema roll on / roll off - tipo de navio com uma rampa na popa ou na proa, por onde

veículos, os quais são por ele transportados, entram ou saem para/de seu porão diretamente do/para o cais (*Martins, 1984*).

A Administração do Porto é exercida diretamente pela União ou pela entidade concessionária do porto organizado, competindo-lhe nos limites da área do porto: cumprir e fazer cumprir leis, regulamentos dos serviços e cláusulas do contrato de concessão; assegurar ao comércio e à navegação, vantagens decorrentes do melhoramento e aparelhamento do porto; pré-qualificar os operadores portuários; fixar os valores e arrecadar a tarifa portuária; fiscalizar a execução ou executar as obras de construção, reforma, ampliação, melhoramento e conservação das instalações portuárias; fiscalizar as operações portuárias para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente; organizar e regulamentar a guarda portuária, para vigilância e segurança do porto; autorizar a entrada e saída, atracação e desatracação, fundeio e tráfego de embarcação na área do porto, bem como movimentação de carga da referida embarcação; suspender operações portuárias que prejudiquem o bom funcionamento do porto; estabelecer, manter e operar o balizamento do canal de acesso e da bacia de evolução do porto; delimitar áreas de inspeção sanitária e de polícia marítima; delimitar a área de alfandegamento do porto; organizar e sinalizar os fluxos de mercadorias, veículos, unidades de cargas e de pessoas na área do porto (*Brasil, 1993*).

Com a vigência da Lei de Modernização dos Portos, os problemas identificados, deverão ser corrigidos e desta maneira, as operações portuárias ganharão qualidade, agilidade e competitividade; não só regional como também mundial.

Cada porto terá sua autonomia gerencial, suas tarifas de serviços portuários e administração, acabando com a pulverização de recursos financeiros enviados pelo Governo Federal. A participação do setor privado é positiva; desde que o porto não se torne um centro de transbordo, com concentração de escalas de navios, sem vínculo com a importância da economia da região. Desta maneira, os portos terão condições para serem adaptados às Plataformas Logísticas, como um ponto fundamental nas relações comerciais internacionais.

3.2 ALGUNS EXEMPLOS DE ORGANIZAÇÕES LOGÍSTICAS NO BRASIL

Como a logística é fundamental no que tange a organização e circulação de mercadorias, as empresas brasileiras começam a se organizar e criar localizações que melhorem o nível de serviços oferecido ao cliente, minimizem o tempo de circulação das mercadorias e os custos dos componentes da rede logística.

No Brasil, surgem organizações logísticas que agregam a maioria dos serviços logísticos como: armazenagem, transporte, distribuição, gerenciamento de estoques, informação, além dos operadores logísticos; que prestam serviços de transporte, assessoria comercial e aduaneira, etc.. Algumas destas organizações logísticas já em funcionamento ou, em projetos hoje no Brasil, são as Estações Aduaneiras Interiores; o Centro Logístico; o Projeto Hermasa; Global Transpark; Paraná Plataforma Logística, etc. Estas organizações estão apresentadas a seguir.

3.2.1 AS ESTAÇÕES ADUANEIRAS INTERIORES - EADIs

Desde 1996, tramita no Congresso Federal Brasileiro, um projeto que simplifica a criação de EADIs - Estações Aduaneiras Interiores, popularmente conhecidas como portos secos.

As EADIs têm a mesma estrutura burocrática necessária ao comércio exterior e normalmente concentrada nos portos, aeroportos e postos de fronteiras, como fiscais da Receita Federal - responsáveis pela fiscalização do recolhimento dos impostos de importação -, fiscais da Vigilância Sanitária e agentes da Polícia Federal (*Revista Confederação Nacional do Transporte*, 1997).

Com os portos secos, normalmente próximos das unidades de produção, o desembaraço das mercadorias e a fiscalização dos contêineres

enviados através de trem ou caminhão para os navios ou aviões, para mercado interno ou externo, pode ser reduzido em até 30%.

A localização das 11 primeiras EADIs (*Revista Transporte Moderno*, 1996), foi feita em comum acordo com os governos estaduais e obedecendo critérios geoeconômicos traduzidos por alta concentração de cargas de importação e de exportação. Assim foram definidas as EADIs em Santo André e Campinas (SP), Brasília (DF), Cascavel (PR), Caxias do Sul (RS), Anápolis (GO), Manaus (AM), Salvador (BA), Juiz de Fora (MG), Recife (PE) e Resende (RJ).

As EADIs; localizadas em zona secundária (distante dos portos e aeroportos), reúnem os serviços de Entrepósitos Aduaneiros, permitindo a armazenagem da mercadoria sob consignação, sem guia de importação ou cobertura cambial e nacionalização da mercadoria. E serviços de Depósitos Alfandegados, onde os produtos importados ou para exportação ficam estocados sob qualquer regime aduaneiro com cobertura cambial (*Revista Tecnológica*, 1997). Já os Terminais Retroportuários Alfandegados - TRAs, localizados a uma distância não inferior a 5 Km das zonas primárias são autorizados a realizar o controle aduaneiro de cargas de importação e exportação embarcados apenas em contêineres (*Revista Transporte Moderno*, 1996). Depois de feita a desunitização dos contêineres, as mercadorias podem ficar armazenadas pelo prazo máximo de 90 dias até que sejam desembaraçadas (*Revista Tecnológica*, 1997).

Algumas Estações Aduaneiras Interiores ou Portos Secos, em função no Brasil, importantes por sua localização fronteiriça ou única no Estado, são:

⇒ **EADI de Maringá (PR)**: Administrada pela Name Ingá Armazéns Gerais, a estação de Maringá, ao norte do Paraná, conhecida como "porto seco", estabeleceu um elo de ligação desburocratizado e de custos mais baixos para o trânsito de cargas na região, além de facilitar o trânsito na fronteira tripartite (Brasil - Paraguai - Argentina), inclusive devido a sua localização geográfica, serve também de apoio as operações do Porto de Paranaguá, nas exportações para outros mercados originários do norte/oeste do Paraná, Mato Grosso do Sul e sul de São Paulo.

Na EADI, são feitos os desembaraços aduaneiros dos produtos das empresas exportadoras brasileiras, os caminhões seguem lacrados com a Declaração de Transferência Aduaneira (DTA). Nas fronteiras os veículos não esperam a conferência dos fiscais, que apenas liberam os documentos. Da mesma forma, no caso de cargas destinadas à embarque no Porto de Paranaguá, os caminhões podem estacionar diretamente junto aos navio e descarregar. Para as empresas importadoras que tenham filiais registradas junto ao Entrepósito Aduaneiro de Importação da Receita Federal em Maringá, as cargas podem vir do Paraguai ou da Argentina sem ser conferidas nas fronteiras, onde os fiscais emitem o DTA e lacram os caminhões para serem abertos somente em Maringá (*Revista de Negócios Mercosul*, 1996).

⇒ **EADI de Itajaí (SC)**: Administrada pela Portobello Armazéns Gerais, oferece uma série de serviços que agilizam as operações de importação e exportação, reduzindo os custos, garantindo segurança à carga e vantagens fiscais aos clientes. Construída para receber qualquer tipo de carga, a estação também recebe mercadorias destinadas à exportação com origem do Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, e na importação com destino a esses mesmos estados. A EADI tem uma logística que oferece serviços de contratação de navio, operação portuária, assessoria aduaneira, transporte, armazenamento em área alfandegada, gerenciamento de estoques e distribuição ao cliente final (*Revista Empreendedor*, 1996).

A estação é servida pelo Porto de Itajaí; distante 14Km, o Aeroporto de Navegantes e as rodovias, BR 101 e SC 486.

⇒ **EADI de Juiz de Fora (MG)**: Administrada pela Multiterminais Alfandegados, com o objetivo de que exportadores e importadores da região possam contar com os serviços que vão desde a coleta de carga de fábrica até a entrega no porto e no aeroporto. A empresa pretende desenvolver alta tecnologia, utilizando código de barras, rádio frequência e um banco de dados com informações corretas sobre todos os envolvidos na operação, inclusive no exterior, garantindo acesso às informações através do rastreamento de cargas , via Internet (*Revista Portos e Navios*, mar./1997). O rastreamento é ideal para pequenos

agentes de carga, ou para consultas esporádicas de grandes agentes. As informações sobre status das mercadorias disponíveis na rede são totalmente seguras, já que não revelam a natureza dos produtos nem o nome do cliente (*Revista Tecnológica*, 1997).

A EADI será servida pelo Transporte Expresso Ferroviário - TEF, que liga os portos do Rio, Santos e Vitória. Essa integração da EADI com a rede de serviços ferroviários da Multiterminais ligará Juiz de Fora aos centros de produção e consumo na região Sudeste e ao Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (*Revista Portos e Navios*, mar./1997).

3.2.2 CENTRO LOGÍSTICO

A efetivação do Mercosul começa a ocorrer, sobretudo, a partir da construção de uma sólida estrutura logística que permita a eficácia da circulação de mercadorias e serviços.

Um importante passo para que essa estrutura logística se consolide está sendo dado com o Centro Logístico Eichenberg & Transeich (*Revista Logística*, 1997), construído em Porto Alegre/RS, junto ao Aeroporto Salgado Filho.

O centro possui a Central de Operações em Porto Alegre e cinco unidades operacionais localizadas junto ao Porto do Rio Grande/RS, Paranaguá/PR e Imbituba/SC, e nas cidades gaúchas de Novo Hamburgo - pólo calçadista - e Santa Cruz do Sul - pólo fumageiro, mantendo também, acordos operacionais com várias empresas por todo o país e também no exterior.

O objetivo do Centro Logístico, é agilizar o desembarço e o transporte de cargas, otimizando custos e ganhando tempo (*Revista Movimentação e Armazenagem*, 1997). Com um único contato através de e-mail, fax ou fone, os clientes terão acesso a uma estrutura capaz de efetuar o transporte porta-a-porta de seus produtos. A implantação do sistema de código de barras para controle e movimentação de cargas, a

interligação de sistemas de informação com os clientes e a disponibilização da posição das cargas na Internet, são benefícios agregados aos serviços (*Revista Logística*, 1997).

3.2.3 PROJETO HERMASA

A região amazônica começou a reescrever sua história a partir de abril de 1997, com a inauguração dos terminais portuários privativos do Projeto Hermasa, em Porto Velho (Rondônia) e Itacoatiara (Amazônia). O objetivo do projeto é de integrar o transporte rodoviário, fluvial e marítimo como alternativa para o escoamento da produção agrícola de Mato Grosso e viabilizar a fronteira agrícola de Rondônia, Acre e Sul do Amazonas (*Revista Portos e Navios*, 1996).

Com o Projeto Hermasa, a produção de grãos da região da Chapada do Parecis, no noroeste de Mato Grosso, deixará de ser escoada pela BR-364, até os portos de Santos e Paranaguá, num percurso de 2,5 mil quilômetros, para seguir pela Hidrovia Madeira- Amazonas até Itacoatiara.

O Terminal Portuário Privativo Misto de Itacoatiara, com uma área de 150 mil metros quadrados (*Revista Portos e Navios*, mai./1997), contará com transbordador flutuante para carga e descarga, sistema de atracação/amarração de navios graneleiros de até 55 mil tpb, sistema de sinalização, esteiras transportadoras com capacidade de 1,5 mil toneladas/hora e, retroporto com capacidade estática de armazenagem climatizada de grãos de 90 mil toneladas e balanças de fluxo de carga . A infra-estrutura contará com acessos rodoviários e pátio de manobras, energia elétrica, instalações administrativas e oficinas.

O Terminal Graneleiro de Porto Velho está em uma área de 40 mil metros quadrados, arrendada por 20 anos dentro do porto de Porto Velho. A infra-estrutura à disposição inclui acessos rodoviários e pátio de manobras, energia elétrica, instalações administrativas e oficinas, água

potável e esgoto, acostagem (taludes, cais e sistema de atracação). O sistema de armazenamento e transbordo^o será composto de balanças de cargas, moegas rodoviárias com basculamento hidráulico, silos graneleiros com capacidade de 45 mil toneladas, sistema de carga e descarga de granéis/granéis sólidos utilizando esteiras transportadoras com capacidade de 800 toneladas/hora, silos reguladores de fluxo no flutuante e proteção contra raios.

Segundo a Revista Portos e Navios (1996), o preço pago pelos produtores de grãos da Chapada dos Parecis, no noroeste de Mato Grosso, para transportar sua safra até os portos de Santos e Paranaguá, são muito altos. A nova rota, até o Oceano Atlântico, utilizará o transporte rodoviário das regiões produtoras até Porto Velho (RO), onde será realizado o transbordo da carga para comboios, constituídos por empurrador e seis barcas, que navegarão até o Porto de Itacoatiara, distante aproximadamente 1.115 km de Porto Velho (já no rio Amazonas).

No Porto de Itacoatiara, o carregamento de grãos poderá ser armazenado temporariamente no retroporto ou ser transferido para navios graneleiros, que descem o rio Amazonas, entram no Oceano Atlântico e rumam para portos europeus e asiáticos (*Grinbaum, 1997*).

Como na hidrovia Madeira-Amazonas existem nove passagens difíceis, as embarcações do Hermasa foram projetadas visando uma adequação às restrições da via (raio de curvatura, largura e calado máximos), elas terão um receptor de DGPS, que fornecerá com a precisão inferior a cinco metros, a real posição na hidrovia, o que possibilitará a navegação ininterrupta, sob qualquer condição. O sistema utilizará satélites (Navstar GPS Satellite e o Vsat Communication Satellite, integrantes dos sistemas Inmarsat e Intelsat) já em operação e que cobrem toda a região amazônica.

O desenvolvimento que está sendo implantado na hidrovia Madeira-Amazonas, atenderá ao tráfego da Zona Franca de Manaus. Hoje, parte da produção é transportada para Belém, de onde segue viagem rodoviária para o Sul. A outra parte da carga segue de Manaus por modal aéreo até Porto Velho, onde é transferida para o modal rodoviário e desce pela BR- 364 (*Revista Portos e Navios, 1996*). Com a regularização da

navegação na hidrovia, os fabricantes e os consumidores da Zona Franca de Manaus, poderão economizar 30% do tempo de tráfego e frete (*Duarte, 1997*).

3.2.4 GLOBAL TRANSPARK BRASIL – GTPB

O Global Transpark, segundo *Kasarda* (1997), é uma infra-estrutura industrial multimodal avançada de transporte aéreo que proporciona o ambiente logístico para a produção e distribuição, aumentando a competitividade das indústrias e estimulando as exportações.

A infra-estrutura Transpark envolve uma combinação de produção just-in-time, superfície multimodal e sistemas de transporte por água com sistemas de fretes aéreos para acelerar a produção e distribuição de produtos brasileiros em todo o mundo.

O Transpark irá contar expressamente ^{elas} nas instalações e nos procedimentos alfandegários de desembaraço para acelerar os processos de compras e exportação. Também terá tecnologias intermodais e intercâmbio eletrônico de dados (EDI), que acelerarão o manuseio e transferência dos materiais entre as fábricas, aviões, trens e navios, fornecendo assim acesso global rápido e outras vantagens competitivas às indústrias localizadas em todo o território brasileiro.

O Transpark Brasil estará ligado a outras instalações de Global Transpark que estão sendo desenvolvidas nos Estados Unidos, Ásia e Europa, proporcionando uma rede global que ligará as principais regiões econômicas do mundo.

As indústrias brasileiras, que buscam melhorar a administração de suas cadeias de abastecimento, aumentar a produtividade e entrar em novos mercados internacionais, precisam de, pelo menos, quatro tipos de infra-estrutura:

- Transporte multimodal: Os sistemas de transporte multimodal ligados e sem emendas tornaram-se a chave para a logística comercial eficiente. As instalações de carga aérea de grande porte que estão fortemente integradas a rodovias eficientes, modernos portos marítimos e fluviais, ferrovias rápidas e outros eixos de aviação podem suportar eficientemente conjuntos de instalações industriais altamente competitivas e ligá-las com maior eficiência às redes nacionais e internacionais de compras, produção e distribuição.

- Telecomunicações integradas: Os sistemas de telecomunicações necessários para dar suporte às novas práticas de fabricação incluem uma extensão da via de informações, uma rede de dispositivos de comunicação multimídia, que inclui fibras óticas, bem como ligações celulares e por satélite que conectam as empresas a seus consumidores, fornecedores e às suas filiais, escritórios, subsidiárias e parceiros.

- Apoio comercial: As indústrias globais precisam de zonas de comércio estrangeiro ou zonas de processamento das exportações para a entrada de peças estrangeiras, componentes e outros insumos de fabricação a um custo eficiente e para exportação com um mínimo de burocracia e proibições do governo. Os procedimentos expressos de desembaraço alfandegário e sistemas automatizados de manifesto são necessários para simplificar e acelerar a importação de matéria-prima, peças e componentes e a exportação de produtos acabados.

- Recursos de reconhecimento: Para gerar ou estimular inovações e proporcionar uma fonte confiável de trabalhadores e gerentes treinados. Entre as organizações mais importantes neste setor, das quais dependem os negócios globais, estão os laboratórios comprometidos com o desenvolvimento da tecnologia e as escolas vocacionais, colégios comunitários e universidades que proporcionam trabalhadores, gerentes e profissionais bem treinados.

Uma das cidades brasileiras interessada no projeto do Transpark[®] é Uberlândia/MG. A Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná - ADTP³, responsável pela identificação de parceiros para o projeto, está estudando a viabilidade de implantação.

Uberlândia possui condições ideais para projetos como este. A 90 minutos de vôo do aeroporto de Uberlândia, concentram-se 75% do PIB nacional, 95% da indústria automobilística, 100% da indústria farmacêutica, 80% da indústria alimentícia, 75% dos centros comerciais, 95% da indústria eletro-eletrônica e 70% da carga aérea (os dois últimos percentuais excetuam Manaus), além de 3 aeroportos internacionais: São Paulo, Rio de Janeiro e Viracopos.

3.2.5 PARANÁ PLATAFORMA LOGÍSTICA

A idéia de transformar o Estado do Paraná em uma rede de Plataformas Logísticas ao longo de seu sistema de transportes, foi inspirada nas instalações deste tipo existentes na França (*Revista Tecnológica*, 1998). Uma grande oportunidade para o Brasil, que ainda possui uma infra-estrutura logística carente e desatualizada em relação a seus concorrentes, mostrar que começa a dar condições para tais organizações logísticas.

Existem vários tipos de Plataformas Logísticas, voltadas à diferentes vocações, como por exemplo aquelas visando a distribuição de produtos nas grandes metrópoles, com o transbordo de cargas para veículos menores, que podem circular melhor pelos centros urbanos, ou mesmo os portos que são Plataformas Logísticas com vocação para a multimodalidade.

Fazer do conjunto de sistemas de transporte do Paraná uma plataforma para organizar de maneira eficiente a alimentação das indústrias e a distribuição das mercadorias; aproveitar a localização estratégica do estado para fazer dele o principal corredor entre os grandes mercados produtores e consumidores do Sudeste do país e do Mercosul; distribuir as atividades econômicas dentro do estado de uma forma equilibrada, com um plano adequado de ocupação do solo, evitando uma concentração da economia na região da capital; construir um anel de Plataformas Logísticas,

que funcionem como centros de consolidação, transbordo e distribuição de cargas, aumentando a eficiência do processo; são alguns pontos do projeto "Paraná, Plataforma Logística".

O projeto está dividido em quatro esferas principais:

♦ O Plano Diretor de Logística: subsidiará o plano de desenvolvimento econômico do estado, elegendo prioridades de forma a obter a melhor eficiência e a perfeita interação entre as atividades econômicas. Outra dimensão do Plano é a área aduaneira, fundamental para a eficiência do processo de importação e exportação. Para isso, foram criadas EADIs em Curitiba, Foz do Iguaçu, Maringá e Paranaguá.

♦ Os Portos Marítimos do Paraná: outra parte do projeto "Paraná, Plataforma Logística" é fazer um plano estratégico para direcionar os projetos de expansão e ampliação do sistema portuário paranaense (Portos de Paranaguá e Antonina), adequando à autoridade portuária e integrando com os demais agentes (importadores, exportadores, despachantes, operadores e poder público). Outro ponto do projeto objetiva transformar Paranaguá em um porto de terceira geração, que, além de agregar a parte industrial, que caracteriza um porto de segunda geração, teria a dimensão de uma Plataforma Logística.

♦ O Pólo Multimodal do Oeste: tendo como objetivo acrescentar uma dimensão leste-oeste ao "Plano Brasil em Ação", do governo federal, que prevê a transposição da barragem de Itaipú, o governo do Paraná; quer desenvolver o Pólo Multimodal, que visa integrar os projetos hidroviários através de vários modos de transporte. A idéia deste Pólo é, agilizar a passagem das três fronteiras - Argentina, Paraguai e Brasil - com a criação de um porto aduaneiro com estrutura para cargas gerais e contêineres, para alimentar o interior do Paraná, o pólo automobilístico e o porto de Paranaguá.

♦ O Instituto de Logística: esta dimensão do projeto tem duas vertentes; capitalizar e centralizar conhecimentos e informações para desenvolver a logística do Estado e treinar e recapacitar a mão-de-obra para as novas exigências da industrialização.

CAPÍTULO 4 - MODELO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA LOGÍSTICA EM UM TERMINAL

Nesse Capítulo, é proposto o modelo logístico de Plataforma em um terminal, baseado no modelo europeu analisado por *Boudouin* (1996) e na própria compreensão de rede logística. Para isso, serão tratadas as mudanças e adaptações necessárias para utilizar os terminais (portos) brasileiros nas Plataformas Logísticas.

4.1 DESCRIÇÃO GERAL DO MODELO

O modelo proposto constitui-se num roteiro de desenvolvimento de uma Plataforma Logística em um terminal (portos marítimos), baseado nas análises feitas por *Boudouin* (1996) e, na rede logística. A finalidade do modelo é aumentar a eficiência da organização logística, no sentido de melhorar o valor e o tempo dos serviços, frente ao usuário cliente, e com isso planejar o aumento da competitividade.

Devido a esta competitividade, o modelo parte do conhecimento logístico em que o terminal (porto) se insere. Este conhecimento proporciona ao terminal (porto) uma visão ampla da rede logística, no que se refere aos pontos de origem e destino das cargas, bem como de seus fluxos e demais aspectos relevantes, de forma a possibilitar a visualização do sistema logístico no seu todo (*Alvarenga e Novaes, 1994*).

A figura a seguir, representa as etapas que compõe o modelo de organização da Plataforma Logística.

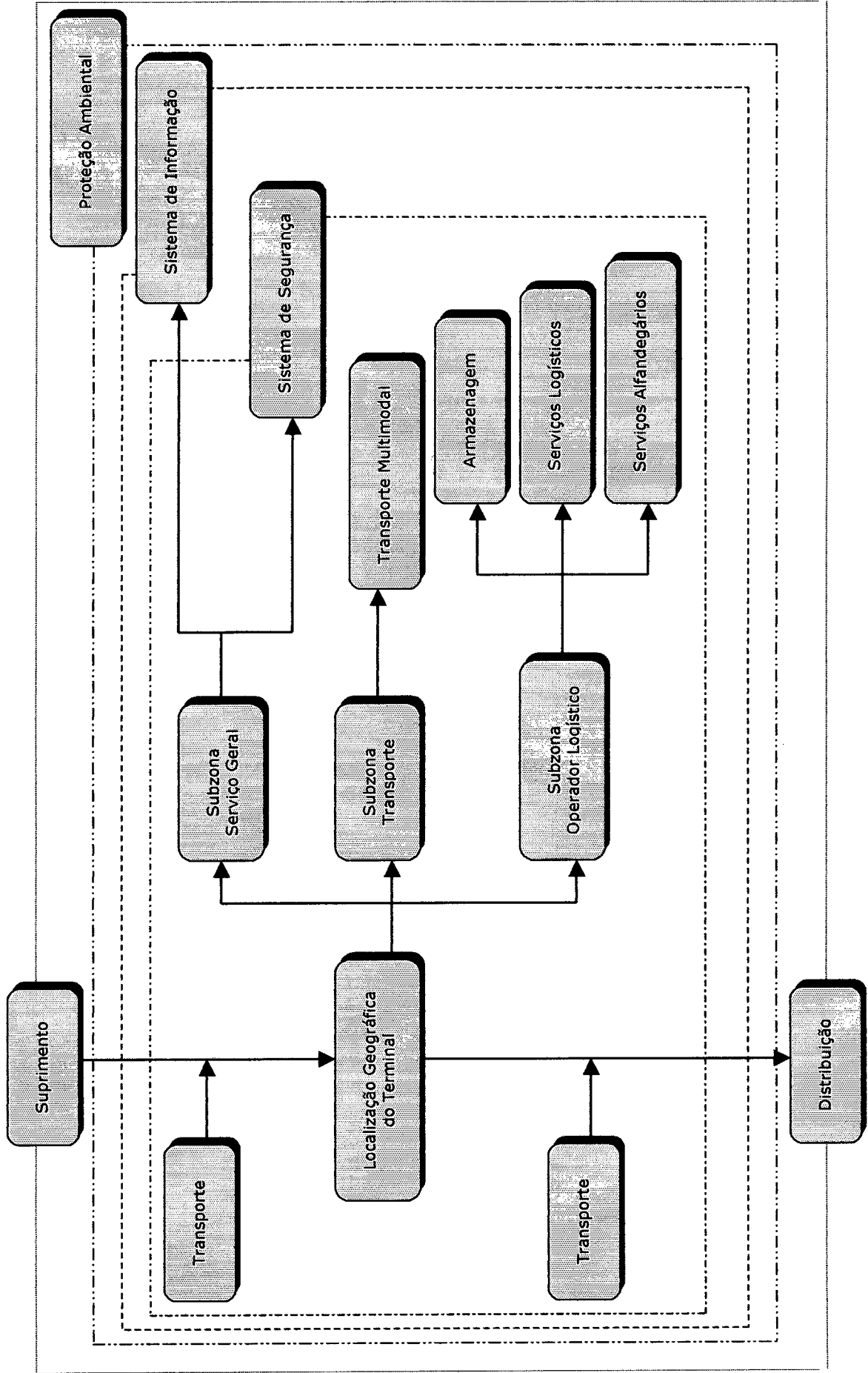


Fig. 3: Esquema metodológico da Plataforma Logística

O modelo busca nas etapas descritas a seguir, uma complementação das necessidades para obter uma maior competitividade dos terminais, viabilizando as atividades logísticas. As etapas que compõe o modelo são as seguintes:

- **Etapas 1:** Analisar a Localização Geográfica do Terminal
 - situar a localização da região;
 - identificar as ligações intermodais da região;
 - identificar necessidades na rede logística.

- **Etapas 2:** Definir Suprimento
 - identificar quem são os fornecedores;
 - localizar cada categoria
 - identificar necessidades na rede logística.

- **Etapas 3:** Determinar o Transporte
 - definir o modal mais adequado ao terminal (porto) que se relacione com as atividades da rede logística;
 - definir transportador: próprio ou terceiro;
 - definir transporte interno.

- **Etapas 4:** Definir Armazenagem
 - definir operacionalmente no terminal (porto) os critérios utilizados para cada tipo de carga;
 - conferir e trocar informações sobre a carga;
 - definir sobre a necessidade e o tipo de armazenagem.

- **Etapas 5:** Determinar as Subzonas do Terminal
 - definir subzona de serviços gerais;
 - definir subzona de transportes;
 - definir subzona do operador logístico.

- **Etapa 6:** Definir Transporte Multimodal
 - definir transporte multimodal;
 - definir operador multimodal;
 - identificar atividades na rede logística;

- **Etapa 7:** Definir Serviços Logísticos
 - definir operador logístico;
 - identificar atividades na rede logística.

- **Etapa 8:** Definir Serviços Alfandegários
 - definir autoridade aduaneira;
 - determinar áreas de alfandegamento.

- **Etapa 9:** Definir Sistema de Informação
 - isolar as atividades;
 - localizar cada atividade na rede logística.

- **Etapa 10:** Determinar Critérios de Segurança
 - isolar as atividades;
 - definir os critérios utilizados.

- **Etapa 11:** Definir Distribuição
 - identificar a natureza da distribuição;
 - configurar as estratégias e a administração da distribuição física;
 - identificar necessidades na rede logística.

- **Etapa 12:** Determinar Critérios de Proteção Ambiental
 - identificar etapas para economia de recursos;
 - definir planos para tratamento de resíduos;
 - analisar a área física utilizada pelo terminal.

4.2 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DO MODELO

A seguir, descreve-se em detalhes as etapas do modelo, aplicáveis a um terminal (porto) pertencente à rede logística.

4.2.1 **ETAPA 1:** Analisar a Localização Geográfica do Terminal

Nesta etapa, é muito importante uma análise da situação geográfica da região onde será desenvolvida a Plataforma Logística. Como está inserida nas relações comerciais regionais, nacionais e internacionais a região em questão. É preciso saber se a região oferece um meio social, ambiental e econômico favorável (bancos, sociedades comerciais e de negócios, atrações turísticas e culturais, hotéis, restaurantes, etc.) e também, se apresenta interligações com grandes eixos de transportes necessários para a promoção da Plataforma Logística, tais como; ligações terrestres (rodovias e ferrovias), acessos marítimos, fluviais e aéreos. O estudo desta região, segundo *Boudouin* (1996), deve ser cuidadosamente efetuado, integrando-se todos os dados relevantes.

A região deve ter uma localização estratégica, cercada por outras importantes regiões.

Resumindo, devem ser analisados segundo *Ballou* (1993), os seguintes fatores utilizados para a localização geográfica de um terminal:

- Leis de zoneamento locais;
- Atitude da comunidade e do governo local com relação ao terminal;
- Custo para desenvolver e conformar o terreno;
- Custos de construção;
- Disponibilidade e acesso a serviços de transportes;
- Potencial para expansão;

- Disponibilidade, salários, ambiente e produtividade da mão-de-obra local;
- Segurança do local (fogo, furto, inundação, etc.);
- Congestionamento de tráfego nas redondezas do local;
- Acesso a serviços de telecomunicações e,
- Avaliação dos aspectos ambientais (critérios de proteção e aproveitamento de recursos disponíveis).

4.2.2 **ETAPA 2:** Definir Suprimento

Esta etapa do modelo, identifica algumas características importantes que devem ser consideradas na rede logística como; as origens do suprimento que são bastante variadas e podem ser classificadas por diversos critérios, a saber:

(a) Quanto ao tipo de terminal, nos casos em que os suprimentos são transferidos a partir de outros meios de transporte:

- portos marítimos ou fluviais;
- aeroportos;
- pátios ferroviários;
- terminais intermodais;

(b) Quanto ao tipo de fornecedor:

- produtor ou indústria;
- atacadista (intermediário);
- companhias de navegação;

(c) Quanto à geografia:

- estados, capitais, regiões do interior;
- municípios;
- países (importação);

Segundo *Alvarenga e Novaes* (1994), para cada problema específico, existem características que dependem da natureza da carga, da dispersão geográfica, etc. Os destinos dos suprimentos são, em geral, os

armazéns, pátios ou depósitos dentro da Plataforma Logística, até serem feitos o desembarço, desunitização/unitização, controle e distribuição ao cliente.

4.2.3 **ETAPA 3:** Determinar o Transporte

Para determinar; segundo *Granemann e Rodrigues* (1996), o modal de transporte mais adequado ao terminal, que se relacione com as atividades da rede logística, existem alguns critérios, tais como: custo, tempo médio de entrega e perdas e danos.

Custo: envolve os custos de transporte mais as taxas adicionais.

Tempo médio de entrega: tem relação direta com o nível de serviço oferecido, é o tempo de transporte da carga da origem até o destino.

Perdas e danos: reduz o nível de serviço através das quebras, extravios, entregas atrasadas, representando custos adicionais.

Outros fatores também influenciam na escolha do modal tais como, fatores externos à distribuição direta (infra-estrutura, sistemas de comunicação, barreiras ao comércio), fatores relacionados ao consumidor (nível de serviço, pontos de entrega, assistência técnica pós-venda, importância ao cliente), fatores relacionados ao sistema de distribuição (localização do produto, pontos de suprimento, armazéns, políticas de marketing, existência de sistemas de entrega) e fatores relacionados às características do produto.

Os cinco modos de transporte mais utilizados individualmente ou, combinados em um único despacho são:

⇒ Ferrovia: A ferrovia é basicamente um transporte lento de matérias-primas ou manufaturados de baixo valor para longas distâncias. Oferecem diversos serviços especiais aos contratantes. Podem ser movimentação de graneis, como carvão ou cereais, ou produtos

refrigerados e automóveis, que requerem equipamento especial. Existem também serviços expressos, que garantem a entrega dentro de um prazo limitado; privilégios de parada, permitindo carga ou descarga parcial entre origem e destino e, flexibilidade para variação de roteiros ou alteração do destino final quando ainda em trânsito. Segundo *Galuppo* (1996), as ferrovias levam cerca de 20% da carga transportada no Brasil. Nos Estados Unidos, 37% de tudo o que é transportado são puxados por locomotivas. No Canadá, a participação é ainda maior, 57% das cargas.

⇒ Rodovia: O transporte rodoviário serve rotas de curta distância de produtos acabados ou semi-acabados. As vantagens inerentes do uso de caminhões são (1) o serviço porta a porta, de modo que não é preciso carregamento ou descarga entre origem e destino, como freqüentemente ocorre com os modos aéreo e ferroviário; (2) a freqüência e disponibilidade dos serviços e (3) sua velocidade e conveniência no transporte porta a porta. Outra vantagem, é que o transporte rodoviário é capaz de manipular menor variedade de cargas, devido principalmente às restrições de segurança rodoviária, que limitam tamanho e peso de carregamentos (*Ballou*, 1993). Apesar de razoavelmente seguro, o transporte rodoviário é afetado pelas condições do tempo e das grandes distâncias do nosso território (*Magee*, 1977). De todas as modalidades de transporte no Brasil, o rodoviário é o que mais tem respondido ao mercado. É o modal menos restrito por regulamentações e burocracia desnecessária, e o que tem maior contato direto com seus clientes. Seu maior problema é a situação das estradas, onde a falta de investimento infra-estrutural encarece os custos por quilômetro rodado (*Revista Multi Modal*, jan./1996).

⇒ Aéreo: O transporte aéreo tem tido uma demanda crescente pela vantagem da velocidade, principalmente para longas distâncias. A disponibilidade do serviço aéreo pode ser considerada boa sob condições normais de operações. A variabilidade do tempo de entrega é baixa, apesar de o tráfego aéreo ser bastante sensível a falhas mecânicas, condições meteorológicas e congestionamentos.

⇒ Hidrovia: O serviço hidroviário tem sua abrangência limitada por diversas razões. As hidrovias estão confinadas ao sistema hidroviário

interior, exigindo que o usuário ou esteja localizado em suas margens ou utilize outro modal de transporte, combinadamente. O transporte é em média mais lento e, a disponibilidade e confiabilidade são fortemente influenciadas pelas condições meteorológicas (*Ballou* 1993).

⇒ Marítimo: Segundo *Novaes* (1976), o transporte marítimo é mais vantajoso para longas distâncias, objetivando transporte mais rápido e mais econômico entre os pontos do globo. A operação eficiente de navios mercantes está intimamente associada à existência de portos e terminais adequados, tanto do ponto de vista físico como sob o aspecto operacional.

Para garantir uma eficiência na operação de transporte efetuada pela empresa ao longo da rede logística, decisões devem ser tomadas no que diz respeito à administração do tráfego. Talvez a decisão mais importante, seja a seleção do transportador. A seleção pode ser pelo uso de serviço de terceiro ou de frota própria, para isso devem ser avaliados o custo e o desempenho do serviço.

Segundo *Ballou* (1993), a administração da função de transporte contratado de terceiros é diferente da movimentação realizada por frota própria. Para serviços contratados, a negociação de fretes, a documentação, a auditoria (conferência dos preços acertados previamente) e consolidação de fretes (reunir pequenas cargas para reduzir fretes) são assuntos relevantes. Para transporte próprio, o despacho, o balanceamento de carga (evitar viagem de retorno sem carga) e a roteirização são outros assuntos que devem ser gerenciados. Muitas vezes deve-se administrar uma mistura de transporte próprio e de terceiros. Estas decisões devem ser de responsabilidade do operador logístico (de transporte), que escolherá o melhor serviço, rota, etc.

O transporte interno é uma das grandes vantagens de uma Plataforma Logística. A proximidade de seus armazéns com os terminais portuários, evita transporte de ida e volta entre estes, diminuindo o risco de acidentes durante o tráfego e representando importantes economias de transporte.

4.2.4 ETAPA 4: Definir Armazenagem

Ao longo da rede logística, entre os pontos de transição de um fluxo para outro, surge a necessidade de se manter os produtos estocados por um certo período de tempo. Esse período de tempo pode ser muito curto, necessário apenas para se fazer a triagem da mercadoria recém-chegada e reembarcá-la, como também pode ser relativamente longo.

Um tipo comum de instalação de armazenagem nesses pontos de transição, é o depósito voltado à armazenagem e despacho de mercadorias de uma indústria, outro tipo comum, são os pátios, onde são depositados contêineres, carros e outras cargas que não necessitam de um lugar mais protegido, enquanto aguardam o despacho. Um porto marítimo ou fluvial, por outro lado, é uma instalação de armazenagem de transição típica: navios trazendo e levando cargas que vão sendo carregadas ou descarregadas, movimentadas dentro do porto, armazenadas enquanto aguardam despacho e outras providências e, finalmente, escoadas em outros modos de transporte. Um centro de distribuição destinado a atender os clientes de uma determinada região constitui outro tipo de instalação de armazenagem e de transição (*Alvarenga e Novaes, 1994*).

As principais funções de um armazém são a armazenagem, a consolidação e desconsolidação.

Segundo *Ballou* (1993), na armazenagem, o armazém deve apresentar um lay out (forma e tipo das gavetas, prateleiras, etc.; sua distribuição espacial, corredores, acessos, etc.), equipamentos de movimentação interna (paleteira, empilhadeira convencional, trator com trem de carretinhas, empilhadeira trilateral, empilhadeira lateral, transportador de roletes, carros rebocados a cabo, ponte rolante, etc.) adequados a esta função (*Alvarenga e Novaes, 1994*) e equipamentos de movimentação externa (reachstackers, pórticos, guindastes de pórtico sobre rodas (*Revista Multi Modal, ago./1996*), etc.) adequados para a armazenagem em pátios.

Na consolidação, as mercadorias vindas de diversos clientes ou de pontos geográficos variados, são preparadas (consolidadas) para

facilitar e baratear o transporte de cargas. Já na desconsolidação, as cargas são desmembradas para serem enviadas a destinos diferentes.

Por todas estas razões, o armazém é um importante elemento na rede logística e pode ser analisado segundo Alvarenga e Novaes (1994) por seus componentes:

- Recebimento: As mercadorias que chegam ao armazém devem ser descarregadas, conferidas e encaminhadas a zona, região ou box adequado.
- Movimentação: Após o recebimento, a carga é deslocada para o local onde ficará armazenada. A carga que já está armazenada também pode ser movimentada para outro local para ser embarcada. Este deslocamento interno é a chamada movimentação.
- Armazenagem: É um dos componentes do sistema que pode durar pouco tempo em alguns casos, e períodos longos em outros.
- Expedição: Os pedidos dos clientes são preparados, ou seja, a carga é trazida do ponto onde está armazenada e condicionada em caixas, paletes, contêineres, etc., é fixado o destinatário e encaminhado ao embarque.
- Embarque: A carga a ser distribuída ou transportada é embarcada no modal adequado para tal carregamento e despacho.
- Sistema de Comunicação: Um ponto importante no armazém é a interrelação desse subsistema com o meio externo (sistema de transporte, clientes, fábricas, depósitos, etc.). E a nível da própria empresa, o armazém se relaciona com a administração da companhia (diretoria, recursos humanos, contabilidade), com o CPD (software, equipamentos, informações), com o setor de transporte (administração da frota, contratação, etc.), com a área de controle, etc.
- Sistema de segurança: O armazém deve apresentar uma qualidade em relação ao serviço de segurança, com patrulhamento interno (para evitar roubos e invasões), sistema de prevenção de incêndios e segurança na área de trabalho; com equipamentos adequados, construções e pisos reforçados (para agüentar o volume e peso das cargas e a circulação de equipamentos de grande porte) e mão-de-obra especializada.

- Espaço físico: O estoque máximo provável das mercadorias a serem armazenadas devem ser quantificadas de forma a se ter uma idéia razoavelmente precisa dos níveis que podem ser atingidos para cada tipo de mercadoria. É necessário estimar o espaço (área de piso e volume) para armazenar cada grupo e definir sua distribuição espacial, corredores, acessos, forma de estocagem, altura das pilhas, etc. É comum acrescentar uma margem para futuras expansões, que pode variar de 10% a 50% do valor inicialmente previsto.

4.2.5 **ETAPA 5:** Determinar as Subzonas do Terminal

O terminal deve ter uma estrutura física bem detalhada e adequada para cada função, a fim de facilitar a organização da zona logística; desta maneira, devem ser definidas as subzonas dentro do terminal:

⇒ Subzona de serviços gerais: com administração, aluguel de salas de conferência e videoconferência, recepção, serviço de intérprete, agência bancária, agência de viagens, restaurantes, acomodação, lojas, agência de correio, agência telefônica, estacionamento, etc.

⇒ Subzona de transportes: com serviços ao veículo; de abastecimento, consertos, manutenção e estacionamento e serviços ao motorista; de comunicação, alimentação e espera (quarto para descanso).

⇒ Subzona de operadores logísticos: prestando serviços de transporte, armazenagem, fretamento, corretagem, contrato temporário, aluguel de equipamentos necessários à infra-estrutura, assessoria comercial e aduaneira, etc.

4.2.6 ETAPA 6: Definir Transporte Multimodal

A Lei n.º 9.611 - De 19 de fevereiro de 1998, dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas, transporte este que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um operador de Transporte Multimodal.

O Transporte Multimodal de Cargas é:

- ♦ **Nacional**, quando os pontos de embarque e de destino estiverem situados no território nacional;
- ♦ **Internacional**, quando o ponto de embarque ou de destino estiver situado fora do território nacional.

Compreende, além do transporte em si, os serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de carga ao destinatário, bem como a realização dos serviços correlatos que forem contratados entre a origem e o destino, inclusive os de consolidação e desconsolidação de cargas.

O Operador de Transporte Multimodal é a pessoa jurídica contratada como principal para a realização do Transporte Multimodal de Cargas da origem até o destino, por meios próprios ou por intermédio de terceiros. O exercício desta atividade depende de prévia habilitação e registro no órgão federal designado na regulamentação desta Lei, que também exercerá funções de controle. O Operador poderá ser transportador ou não transportador (*Brasil*, 1998).

Integrar os diversos modais de transporte é condição para diminuir o tempo de viagem de uma carga, cortar custos e aumentar a eficiência (*Global Comércio Exterior e Transporte*, 1998), procurando otimizar toda a cadeia de transporte. Um operador de transporte deverá gerenciar estrategicamente uma cadeia logística, atuando com competência e visão global.

4.2.7 **ETAPA 7:** Definir Serviços Logísticos

Esta etapa do modelo define os serviços logísticos oferecidos pela Plataforma Logística com o objetivo de otimizar a rede e reduzir o tempo dos serviços e o custo final nas operações, aumentando a competitividade. A concentração dos serviços logísticos garante segurança à carga, agilizando as operações de importação e exportação.

Uma Plataforma Logística estrategicamente localizada, deve manter uma infra-estrutura moderna, com plataformas e docas de carga e descarga, unidades de consolidação de cargas informatizadas, terminais retroportuários, grandes áreas de armazenagem e equipamentos específicos para movimentação de cargas e contêineres (*Revista Multi Modal*, 1997). Serviços de embalagem, paletização e unitização/desunitização de mercadorias, depósitos alfandegados, afretamento (contrato de aluguel de navios), agenciamento marítimo, operação portuária, brokeragem (corretor de navios), assessoria aduaneira, transporte, gerenciamento de estoques e distribuição final ao cliente (*Revista Empreendedor*, 1996). Todos estes serviços, são realizados pelo operador logístico dentro da Plataforma.

4.2.8 **ETAPA 8:** Definir Serviços Alfandegários

A administração aduaneira, nos portos organizados, será exercida nos termos da legislação específica. Cabe à administração do Porto, sob coordenação da autoridade aduaneira, delimitar a área de alfandegamento do porto; organizar e sinalizar os fluxos de mercadorias, veículos, unidades de cargas e de pessoas.

A entrada ou saída de mercadorias procedentes ou destinadas ao exterior, somente poderá efetuar-se em portos ou terminais alfandegados.

Compete ao Ministério da Fazenda, por intermédio das repartições aduaneiras: regular a entrada, permanência e saída de quaisquer bens ou mercadorias do País; exercer a vigilância aduaneira e promover a repressão ao contrabando, ao descaminho e ao tráfico de drogas; arrecadar os tributos incidentes sobre o comércio exterior; proceder ao despacho aduaneiro na importação e na exportação; apurar responsabilidade de avaria, quebra ou falta de mercadorias; autorizar a remoção de mercadorias da área do porto para outros locais, alfandegados ou não.

A autoridade aduaneira tem livre acesso a quaisquer dependências do porto e às embarcações atracadas ou não, bem como aos locais onde se encontrem mercadorias procedentes do exterior ou a ele destinadas, podendo, quando julgar necessário requisitar papéis, livros e outros documentos, inclusive, quando necessário, o apoio de força pública federal, estadual ou municipal (Brasil, 1993).

4.2.9 **ETAPA 9:** Definir Sistema de Informação

Segundo *Ballou* (1993), o sistema de informações refere-se a todo equipamento, procedimentos e pessoal que criam um fluxo de informações utilizadas nas operações diárias de uma organização e no planejamento e controle global das atividades da mesma.

Nesta etapa são apresentados alguns sistemas de informação utilizados na rede logística e indispensáveis em uma Plataforma Logística, a fim de agilizar as informações sobre cargas e transporte, oferecendo um melhor nível de serviços ao cliente.

(a) INTERNET: o rastreamento de cargas através da Internet é ideal para pequenos agentes de carga, ou para consultas esporádicas de grandes agentes. As informações sobre status das mercadorias disponíveis na rede são totalmente seguras (*Revista Tecnológica*, 1997).

(b) SENSORIAMENTO REMOTO: a modalidade de serviço de monitoramento e rastreamento de caminhões via satélite, trata-se do Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global). Basta instalar uma antena, um terminal e um transceptor no caminhão, para que seu deslocamento seja acompanhado 24 horas por dia. Qualquer parada ou alteração à rota, aparece numa tela nas empresas prestadoras do serviço (*Caixeta, 1995*).

(c) ROTEIRIZADOR: o rápido desenvolvimento da informática nos últimos anos é responsável pelo surgimento de programas de computador voltados à solução do roteamento ideal. Segundo *Granemann e Rodrigues (1996)*, os programas mais sofisticados levam em consideração as coletas e entregas de cada rota, permitindo o uso de diferentes tipos de veículos, controlando o carregamento por peso, volume ou por número de paradas, e estabelecendo horários de partida e de chegada ao depósito (Plataforma Logística).

(d) EDI: no Intercâmbio Eletrônico de Dados, as informações disponíveis são livremente trocadas entre todos os envolvidos na distribuição, manuseio de carga e nas atividades gerais de logística. A distribuição internacional bem sucedida, requer íntima coordenação entre as várias partes da cadeia de suprimentos: despachantes, expedidores, transportadores, alfândega e outras autoridades regulamentadoras, manipuladores terceirizados nos portos e aeroportos, transportadores locais, instituições financeiras e companhias de seguros. À medida que ele ganha velocidade, o uso crescente da Tecnologia de Informação (IT) irá tornar-se ininterrupta (*Revista Multi Modal, mai./1996*).

4.2.10 **ETAPA 10:** Determinar Critérios de Segurança

Esta etapa do modelo, preocupa-se com a segurança da Plataforma Logística, bem como dos funcionários, equipamentos, instalações e cargas.

Devem ser destinados investimentos na infra-estrutura física da Plataforma, como circuito interno de televisão para acompanhar a entrada e saída de pessoas e cargas; sensores eletrônicos para cobrir toda a área da Plataforma; sistemas de prevenção de incêndio; coberturas, fachadas e pisos feitos dentro dos padrões de segurança, para resistirem à intempérie e ao peso dos equipamentos e cargas; além, da segurança no trabalho. Treinando os funcionários para o manipulação de carga, uso de equipamento de proteção (capacete, botas, luvas, óculos, respirador, protetor auricular, etc.) e acidentes no trabalho.

4.2.11 **ETAPA 11:** Definir Distribuição

A distribuição física de produtos passou a ocupar um papel de destaque nos problemas logísticos das empresas. Segundo *Alvarenga e Novaes* (1994), isto é devido a dinamização dos custos, que levam as empresas a reduzir estoques e agilizar o manuseio.

Nesta etapa do modelo, são identificadas algumas características importantes que devem ser consideradas na distribuição física de produtos, que envolvem desde o planejamento e projeto dos respectivos sistemas (frota, depósitos, coleta, transferência, distribuição, etc.), até sua operação e controle.

Segundo *Ballou* (1993), a distribuição física é o ramo da logística que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos. Costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos. Preocupa-se com bens acabados ou semi-acabados, que são mantidos em depósitos ou enviados diretamente ao cliente à medida que ele deseje.

Muitas configurações estratégicas de distribuição podem ser empregadas, como por exemplo; entrega direta do fornecedor passando pela Plataforma Logística apenas para desembarço operacional e/ou

alfandegário, entrega feita utilizando um sistema de depósitos onde as mercadorias ficam armazenadas na Plataforma aguardando uma solicitação do cliente ou aguardando fretes de cargas completas para a mesma localização, a fim de reduzir o custo total de transporte. Por motivos como estes, que a Plataforma Logística deve colocar-se em locais estratégicos e próximos aos clientes, pois os custos adicionais de estocagem são mais do que compensados pelo menor custo global de transporte. Além disso, como os estoques ficam em média mais próximos dos clientes, o nível de serviço é melhorado (*Ballou*, 1993).

4.2.12 **ETAPA 12:** Determinar Critérios de Proteção Ambiental

Nesta etapa deve ser avaliado o projeto da Plataforma Logística no sentido de melhor aproveitar os recursos disponíveis, dada a conscientização ambiental ter se tornado uma questão emocional, política e financeira que provocou impacto na logística e na cadeia de suprimentos em muitas áreas, incluindo compras, transporte e armazenagem.

Os diversos enfoques que podem ser assumidos pela logística, em respostas às questões ambientais, incluem redução/conservação da fonte (utilizar menos), reciclagem (reutilizar o que utilizamos), substituição (utilizar materiais que não agredam o ambiente) e descarte (descartar o que não podemos utilizar).

Dentro da logística, a distribuição física (incluindo transporte e armazenagem) está preocupada com a distribuição de produtos acabados para clientes intermediários e finais. É possível para uma empresa de distribuição adotar uma atitude socialmente responsável com relação ao ambiente, para isso terá que preocupar-se com os veículos (redução de combustível, ruídos e emissões) e a armazenagem, embora menos significativa, ainda se intromete no ambiente.

Por exemplo, os armazéns refrigerados podem utilizar clorofluorocarbonos (CFC's) que destroem a camada de ozônio. Por outro

lado, a embalagem utilizada na estocagem e transporte de produtos cria lixo, que precisa ser descartado, reciclado ou reutilizado. As instalações terão que ser reprojctadas e/ou reconfiguradas para solucionar o gerenciamento do lixo e a reciclagem nas áreas de recebimento.

A armazenagem desempenha um importante papel na "Logística Reversa" (refere-se ao papel da logística na redução, reciclagem, substituição, reutilização de materiais, descarte; incluindo materiais perigosos ou não, e exigências de produtos na fonte). Dentro deste contexto, as questões relevantes de armazenagem incluem localização, layout e decisões de projeto das instalações, utilização de equipamentos de movimentação de materiais, técnicas e procedimentos de descarte de refugos (*Revista Movimentação e Armazenagem*, 1996).

É importante que as empresas se preocupem com a saída dos materiais que entram nela. Para isso, é preciso dar enfoque ao ciclo de vida dos materiais, facilitando a armazenagem, o transporte e principalmente; não agredindo o ambiente.

4.3 ADAPTAÇÕES E MUDANÇAS NECESSÁRIAS PARA A UTILIZAÇÃO DOS PORTOS NAS PLATAFORMAS LOGÍSTICAS

Para uma Plataforma Logística utilizar-se de um porto brasileiro; dada a sua importância nas relações comerciais internacionais, deve ser feito um estudo detalhado de toda sua estrutura e importância para a economia da região onde está inserido. Depois, verificar se é interessante utilizá-lo na Plataforma Logística e analisar as etapas do modelo, as adaptações e mudanças necessárias no sentido de melhorar o valor e o tempo dos serviços frente ao usuário cliente. É preciso recuperar ou criar acessos multimodais, com terminais de transferências e com isso, planejar o aumento da competitividade.

Hoje, é necessário recuperar as instalações portuárias existentes, melhorá-las e modernizá-las. Ampliar instalações especializadas

para contêineres e granéis, aprofundar canais, berços e bacias de evolução, facilitar operações de transbordo (entre navios, entre navios e barcos e, entre navios e vagões ou caminhões), ampliar a capacidade no retroporto (pátios para armazenar contêineres cheios e vazios, armazém para outras cargas, etc.); possibilitar acessos terrestres adequados (capacitados para a intermodalidade, principalmente rodo-ferroviário), qualidade dos serviços oferecidos aos navios e às mercadorias (confiança, rapidez, operações de manutenção, superfícies de estocagem, operações administrativas, trocas de dados informatizados, etc.) e um meio profissional favorável à promoção do porto. É necessário também o porto ter autonomia gerencial, liberdade tarifária com livre negociação e auto-sustentação financeira. É importante que a região onde está localizado o porto possua hotéis, restaurantes, áreas de lazer, etc., para serem oferecidos aos clientes, só assim, o porto será mais atrativo.

Com a globalização da economia, o porto com este tipo de organização logística, passa a ser uma Plataforma Portuária, utilizada na rede. Com ligações terrestres, operações de transbordo e serviços oferecidos às mercadorias e clientes.

CAPÍTULO 5 - ESTUDO DE CASO

Neste capítulo, foram analisados os setores logísticos, bem como as vantagens e principais serviços da Estação Aduaneira do Interior - EADI, administrada pela Portobello Armazéns Gerais S/A, seguindo as distintas etapas logísticas já explicitadas no capítulo anterior.

5.1 ANÁLISE ECONÔMICA DE SANTA CATARINA

Segundo a *Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Integração ao Mercosul* (1997), Santa Catarina caracteriza-se por uma área territorial de 95.442,9Km², proporcional a 1,12% da área total do País. Com uma população (contagem da população IBGE - 1996) urbana de 3.565.130 hab. e rural de 1.310.114 hab., proporcional a 3,1% da população brasileira (1996), ocupando a sétima posição na formação do Produto Interno Bruto Brasileiro.

Em 1997, o Produto Interno Bruto do Estado registrou um aumento recorde nos últimos 10 anos, acusando uma taxa de crescimento de 6,8% em relação a 1996 (Ver Anexo I).

No período acumulado de janeiro/dezembro de 1997, as exportações do Estado de Santa Catarina atingiram o montante de US\$ 2,805 bilhões, valor 6,39% superior ao faturamento efetuado em igual período de 1996 (Ver Anexo II). A análise do desempenho das exportações catarinenses sob a ótica dos grupos de produtos, aponta-nos a seção "Animais Vivos e Produtos do Reino Animal" com o maior faturamento, representando 22,24% do total exportado pelo Estado, seguido por "Máquinas e Aparelhos, Material Elétrico, Produtos Alimentares, Bebidas, Fumo, etc.". As exportações de Santa Catarina aos Blocos Econômicos, no referido período, somaram US\$ 2,126 bilhões, representando 75,78% do

faturamento geral. A União Européia manteve-se como principal parceiro, seguido do NAFTA e MERCOSUL.

As importações do Estado, durante o mesmo período acumulado, somaram US\$ 1,095 bilhão ficando 11,16% abaixo do valor alcançado em 1996. Em igual período as importações brasileiras resultaram 15,29% acima do valor de 1996 (Ver Anexo III). Ao final dos doze meses de 1997, Santa Catarina obteve a nona posição no ranking dos estados importadores, participando com 1,78% das importações globais do País. Os principais produtos adquiridos no período foram: "Outros Tipos de Algodão; Bagaços e Outros Sólidos da Extração do Óleo; Máquinas; etc.". Os países que mais venderam mercadorias para o Estado foram a Argentina; Estados Unidos e Itália.

5.2 A ESCOLHA DA PORTOBELLO EADI PARA ESTE ESTUDO

A escolha a Estação Aduaneira do Interior da Portobello Armazéns Gerais S/A, ocorreu pelo fato de ser a única EADI do Estado de Santa Catarina, e por esta oferecer o serviço de logística ao segmento empresarial importador e exportador, envolvendo a operação portuária, transporte, distribuição, unitização de carga para exportação, desunitização de carga importada e armazenamento em área alfandegada e, pela disponibilidade dos diretores, gerentes e funcionários em conceder informações ao trabalho e acompanhamento as visitas feitas ao local.

Os dados deste capítulo, foram levantados através de visitas semanais à Portobello EADI, que começaram em 02 de outubro de 1998 e se estenderam até 13 de janeiro de 1999. Nestas visitas, foi acompanhado todo o funcionamento da empresa, tendo acesso a documentos desde o início de suas operações. Foram analisados cada setor - administrativo, financeiro, comercial, aduaneiro, de transporte, de armazenagem, portuário, de informação - apresentados em detalhes mais adiante.

5.3 PORTOBELLO ESTAÇÃO ADUANEIRA DO INTERIOR

Localizada na Rodovia Antônio Heill - SC 486, no Município de Itajaí/SC, sentido Itajaí - Brusque; a Estação Aduaneira do Interior – EADI, administrada pela Portobello Armazéns Gerais S/A, é um Terminal Alfandegado em Zona Secundária (unidade destinada ao armazenamento de mercadorias sob custódia aduaneira), com instalações próprias. Passou a operar oficialmente desde o dia 29 de maio de 1996, conforme Ato Declaratório da Secretaria da Receita Federal n.º 23, datado de 22 de maio de 1996, publicado no DOU em 29 de maio de 1996, objeto da Concorrência Pública SRF/SRRF/9A .RF n.º 02/94.

A Portobello EADI fornece serviços aos países da América Latina, especialmente ao Mercosul e, também a países como o México, Estados Unidos, Canadá, Espanha, Itália, Alemanha, Inglaterra e alguns países da África Ocidental; além de atender a região Sul e Sudeste.

Característica física da Portobello EADI:

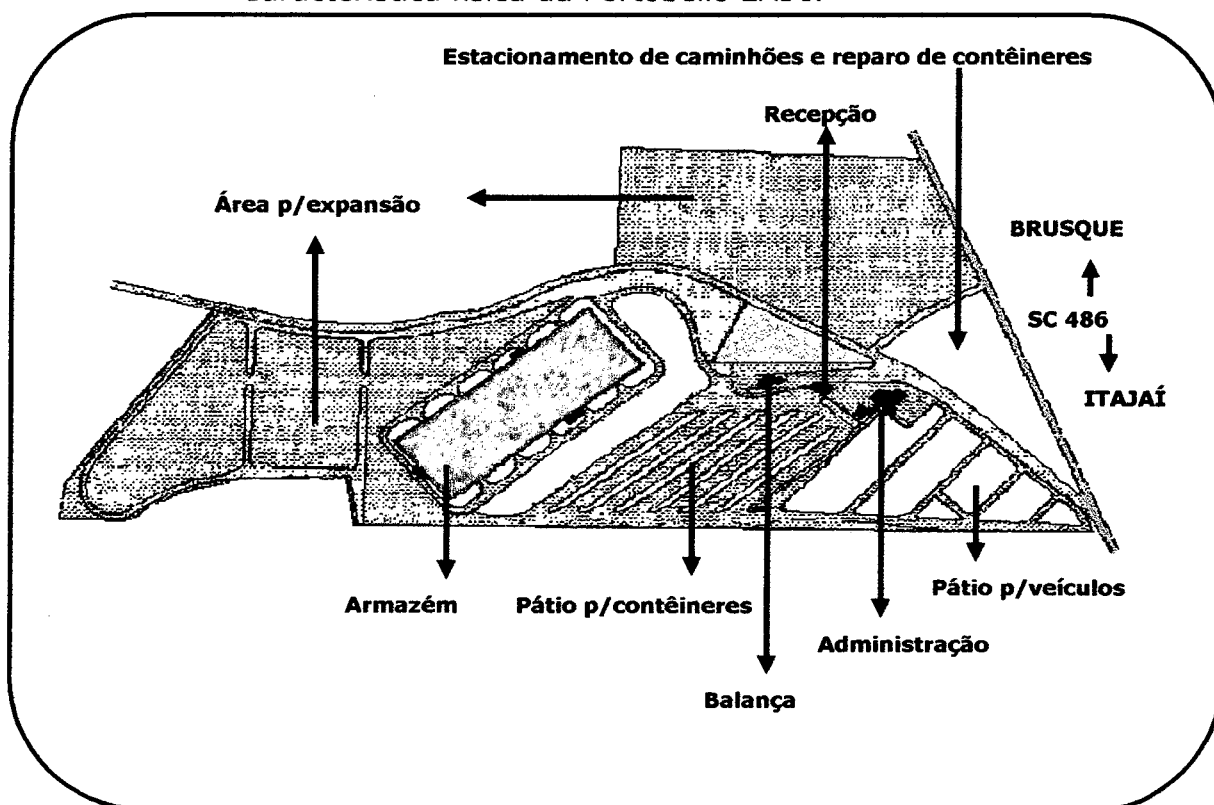


Fig. 4: Planta Baixa da Portobello EADI

Com um espaço total de 212.000m², com área coberta de armazenagem de 31.500m², área externa de armazenagem de 121.450m², terminal de contêineres com 52.489m²; com capacidade para 3.320 TEUs, administração com 1.912m², pátio para estacionamento de caminhões com 14.000m² e potencial para crescimento, em termos de área física de 70.000m²; a Portobello EADI, oferece serviços como: unitização/desunitização de cargas, conferência, trânsito aduaneiro eletrônico, entreposto aduaneiro na importação e/ou exportação (mercadorias sem cobertura cambial podem ficar armazenadas por 1 ano, período prorrogável até 3 anos, com suspensão temporária dos tributos devidos e, mercadorias com cobertura cambial podem ficar armazenadas por 120 dias, com suspensão temporária dos tributos devidos) e infraestrutura de apoio aos usuários (sala para os despachantes, acomodação para os motoristas, restaurante, etc.).

A Portobello EADI oferece vantagens para o porto da cidade de Itajaí como, melhoria da infra-estrutura retroportuária, desafogo das áreas de armazenagem do porto, velocidade no embarque/desembarque de mercadorias, maior número de navios acostados por mês, aumento do volume de cargas, melhor atendimento na prestação de serviços aduaneiros. Além das vantagens para a comunidade e para o comércio exterior de Santa Catarina como por exemplo; geração de empregos, aprimoramento da qualidade de mão-de-obra, aumento da atividade econômica, segurança na guarda e na movimentação de carga, maior agilidade no processo de importação/exportação, disponibilidade de regimes aduaneiros, etc.

A figura a seguir, representa a movimentação da Portobello EADI, compreendendo sua organização logística.

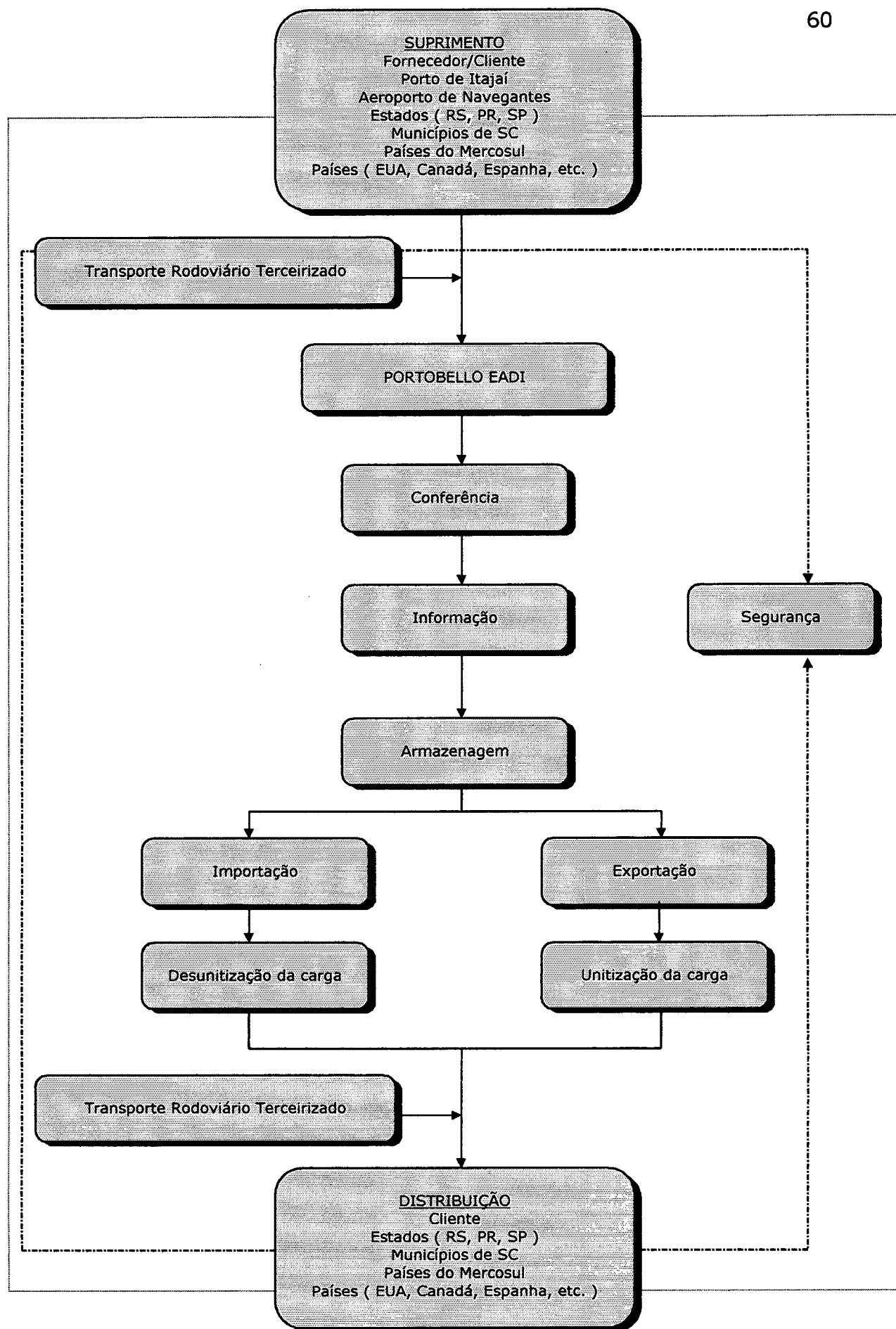


Fig.5: Esquema metodológico da Portobello EADI

5.4 OS SETORES DA PORTOBELLO EADI

A Estação Aduaneira do Interior da Portobello, é organizada em setores e subsetores, apresentados na figura abaixo.

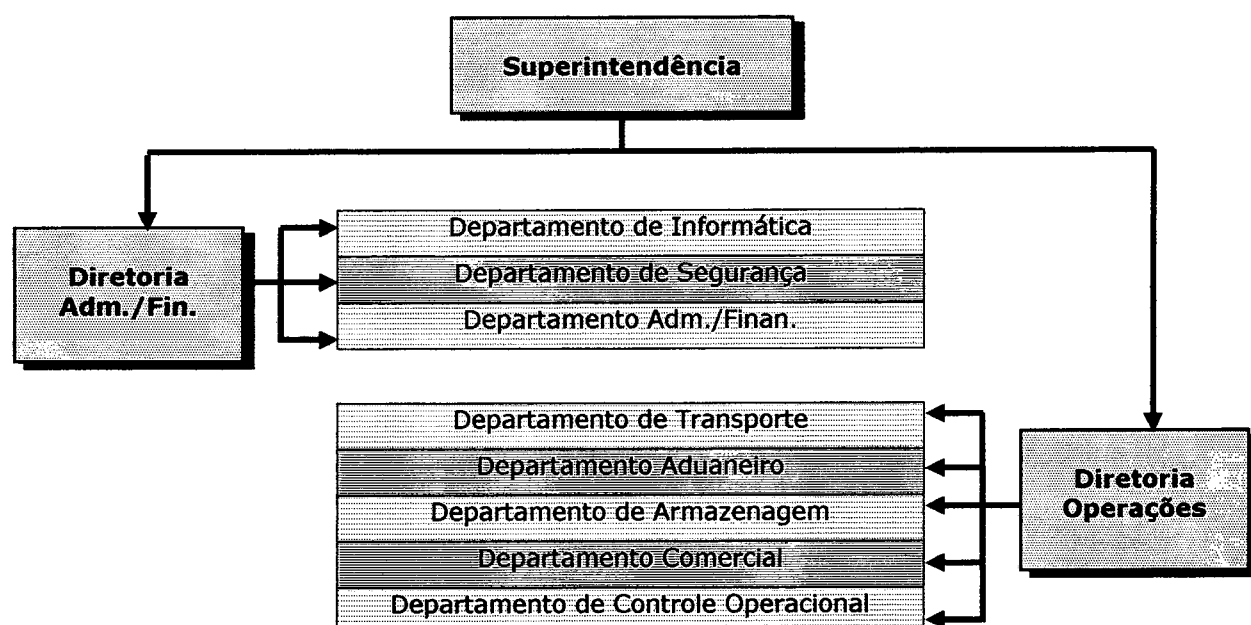


Fig. 6: Setores e subsetores da Portobello EADI

5.4.1 DESCRIÇÃO DOS SETORES

A seguir, descreve-se em detalhes os setores da Estação Aduaneira da Portobello, detalhando as vantagens e características dos subsetores componentes, bem como sua localização e importância na rede logística.

5.4.1.1. **Localização Geográfica da Portobello EADI**

Santa Catarina se destaca por ter uma indústria diversificada e pela economia forte baseada na exportação de aves congeladas, artigos têxteis, madeiras e revestimentos cerâmicos. A cidade de Itajaí; em particular, caracteriza-se por ser um forte ponto de convergência destes pólos industriais, que utilizam o Porto de Itajaí para exportarem seus produtos ou importarem componentes para a produção dos mesmos.

Localizada no litoral norte de Santa Catarina, na foz do Rio Itajaí a meio caminho entre a capital Florianópolis e a cidade mais populosa Joinville, a cidade de Itajaí conta com cinco zonas de movimentação e armazenagem de mercadorias, procedentes e/ou com destino à região industrial catarinense, outros estados e países:

- Porto de Itajaí (zona primária e pública);
- Portobello EADI (zona secundária e privada);
- Aeroporto de Navegantes (zona primária e pública);
- Brasfrigo (zona secundária e privada) e,
- Braskarne (zona primária e privada).

A EADI foi especialmente desenvolvida para a cidade de Itajaí por esta ser o escoadouro natural da economia estadual e também de cidades argentinas vizinhas.

Como uma das cinco zonas de movimentação de mercadorias; a Estação Aduaneira do Interior da Portobello, está situada a uma distância de 12Km do Porto de Itajaí, 25Km do Aeroporto de Navegantes e 110Km da conexão ferroviária de Joinville e, tendo acesso através das rodovias BR 101 e SC 486.

O Porto de Itajaí (*Porto de Itajaí*, 1998), maior de Santa Catarina, cumpre importante papel no contexto econômico local e regional. Destaca-se na 5ª posição em movimentação de carga containerizada para exportação e 1º lugar na exportação de frangos congelados. O Porto está localizado na região mais industrializada de Santa Catarina, o Vale do Itajaí. No acesso rodoviário, o Porto é servido pela importante malha que faz

ligação com Florianópolis, região Sul do Estado e Rio Grande do Sul, e ao norte, comunica-se com Joinville, toda região Norte do Estado e Paraná; pela BR 101. A BR 470, liga Itajaí com o Oeste do Estado, passando por Blumenau, Lages e Norte da Argentina. Segundo a *Secretaria de Estado dos Transportes e Obras* (1997), as distâncias rodoviárias aos principais centros de produção e consumo são apresentados a seguir.

Tabela 05: Acesso às instalações portuárias

Centros de Produção e Consumo (Zonas de Influências)	Distância (Km)
Brusque	35
Lages	260
Blumenau	50
Florianópolis	98
Joinville	80
Rio do Sul	130
Chapecó	450
Curitiba	220
Caxias do Sul	400

Fonte: *Secretaria de Estado dos Transportes e Obras* (1997)

5.4.1.2 **Subsetores da Diretoria Administrativa e Financeira**

5.4.1.2.1 Departamento de Informática

É no Departamento de Informática, que se encontra todo o sistema de informação referente aos equipamentos, procedimentos e pessoal utilizados na organização diária da Portobello EADI.

Na empresa, é utilizado o Sistema Magnus para controle administrativo, financeiro, compras, etc.. Este sistema foi desenvolvido pela Portobello e, está dividido em módulos de controle operacional (recebimento de carga, armazenagem, unitização/desunitização, contêiner

cheio/vazio, mapeamento da movimentação de carga), de controle comercial (cliente, carga, local, faturamento). Toda carga é acompanhada via este sistema.

Toda a Estação Aduaneira, a Administração e a Base Operacional no Porto de Itajaí estão conectadas via sistema, podendo em qualquer tempo dispor da informação necessária sobre o cliente, local de carregamento/descarregamento, armazenamento, etc..

5.4.1.2.2. Departamento de Segurança

Na Portobello EADI, os funcionários são treinados para a segurança pessoal. Este treinamento é feito pela CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), onde todo mês é realizada uma reunião para discutir a segurança na empresa.

Os equipamentos de segurança (protetor auricular, óculos, máscaras, luvas, botinas e capacetes - usado na operação portuária), são cedidos pela empresa aos funcionários.

Dentro da Estação Aduaneira, não há uma unidade de atendimento de urgência, existe apenas acompanhamento de um médico, algumas horas por semana e o próprio treinamento do pessoal, para socorrer e encaminhar ao hospital em Itajaí.

Não muito comum na EADI, é a movimentação de cargas tóxicas (alguns componentes para fungicidas). Para este tipo de carga, não há um treinamento específico, nem equipamentos especiais (além de luvas e máscaras) e, em caso de acidentes o procedimento adequado é encaminhar rapidamente ao hospital.

Quanto a segurança patrimonial da empresa, toda a área física possui muro com altura proporcional à segurança e sensores contra invasões por toda a extensão. Além de 16 câmeras estrategicamente distribuídas e monitoradas 24 horas por dia. A segurança também é feita

por uma empresa terceirizada, que realiza o patrulhamento armado (exigência feita na licitação da Estação Aduaneira).

Quanto a segurança contra incêndios e intempéries, os funcionários são treinados para controlar os primeiros focos de incêndios, com mangueiras e extintores apropriados, caso não controlado, os bombeiros são acionados. Na EADI, existem pára-raios para evitar acidentes durante tempestades. Também há um sistema para baixar a carga e não haver sobrecarga de energia. Em casos de urgência um eletricitista da EADI, desliga as principais chaves de energia elétrica.

5.4.1.2.3 Departamento Administrativo/Financeiro

Este departamento é responsável pela análise financeira das relações comerciais estabelecidas pela Portobello EADI.

Pode-se dizer que este, tem a função de “funil da empresa”, fazendo um levantamento de todos departamentos e, por fim apontando os lucros ou prejuízos alcançados.

Como é um departamento que trata da parte financeira/administrativa, não foi analisado para este trabalho, para não fugir do objetivo inicial de modelo metodológico de Plataforma.

5.4.1.3 SubSetores da Diretoria de Operações

5.4.1.3.1 Departamento de Transporte

- Transporte Aduaneiro:

Dentro da Portobello EADI, há uma área reservada ao estacionamento de caminhões, que aguardam o transporte de cargas EADI/Porto de Itajaí, fazendo este trajeto com a DTE - Declaração de Transferência de Exportação ou, EADI/Porto (de outra localidade) e vice-versa, fazendo este trajeto com a DTA - Declaração de Transferência Aduaneira. O transporte de mercadorias Porto de Itajaí/EADI, recebe a DTI - Declaração de Transferência de Importação e, deve ser realizado em no máximo uma hora.

A frota terceirizada é composta de 35 caminhões, na qual os motoristas estão cadastrados para trabalhar para a Portobello Armazéns Gerais S/A. Na época em que a movimentação de mercadorias é muito grande, são contratados outros motoristas. A localização dos veículos é via telefone celular e os reparos são feitos em oficinas mecânicas fora da Portobello EADI. Quando há necessidade de movimentar cargas de volume excessivo, é contratada uma empresa de transporte especializada neste tipo de movimentação e elaborado o trajeto para movimentação da carga, com aprovação da CELESC, TELESC, DNER, Polícia Militar e Bombeiros.

As informações sobre as mercadorias que vão sair ou chegar na EADI, chegam ao Departamento de Transporte através da CPO - Central de Programação e Operação.

Quanto ao transporte no Aeroporto de Navegantes, deve ser comunicado até às 15 horas a falta de carga, caso contrário um caminhão baú (exigido pela Receita Federal no processo de licitação da Estação), dirige-se ao Aeroporto para transportar cargas com alto valor agregado. O caminhão baú é lacrado e só pode ser aberto na EADI; onde as mercadorias ficam armazenadas para o processo de nacionalização, até serem distribuídas ao cliente.

- Transporte de Distribuição:

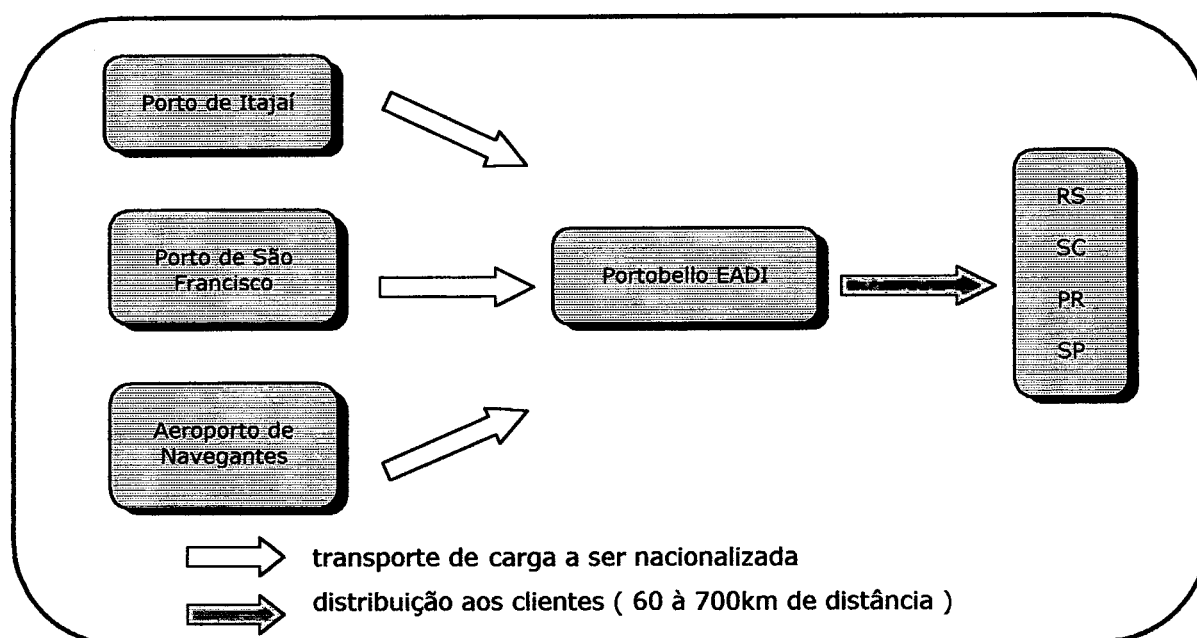


Fig. 7: Transporte de Distribuição da Portobello Armazéns Gerais S/A

O transporte de distribuição realizado pela Portobello Armazéns Gerais S/A, movimenta aproximadamente um volume de 200.000 ton./ano de cargas, atendendo regiões como Brusque, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Jaraguá do Sul, Joinville, Curitiba, São Paulo e, outras.

Origem das cargas distribuídas:

- ♦ 90% Porto de Itajaí
- ♦ 07% Porto de São Francisco
- ♦ 02% Portos de Paranaguá e Santos
- ♦ 01% Aeroporto de Navegantes

A distribuição das cargas é feita através de transporte rodoviário, com caminhões comuns (carga seca, graneleira, chassi contêiner), contratados nas centrais de fretes (Palhoça, Joinville, Itajaí, Indaial) ou diretamente com o transportador autônomo ou transportadoras.

A Portobello Armazéns Gerais S/A oferece as seguintes atividades referentes ao transporte:

- ♦ Operação Portuária
- ♦ Distribuição (importação)
- ♦ Coleta de carga solta (para exportação)

- ♦ Unitizações externas (para exportação)
- ♦ Desunitizações externas (importação)
- ♦ Trânsito Aduaneiro (transferência de recinto alfandegado)
- ♦ Coleta de contêineres vazios (para exportação)
- ♦ Devolução de contêineres vazios (importação)
- ♦ Movimentação interna (pátio)

5.4.1.3.2 Departamento Aduaneiro

O Departamento Aduaneiro é responsável pelas seguintes áreas dentro da Portobello EADI:

- Operação Portuária e,
- Assessoria Aduaneira a Clientes.

É a Base Operacional da Portobello, dentro do Porto de Itajaí, que fornece ao Departamento Comercial, a Estatística do Porto. Nesta estatística, constam os navios, as cargas e os armadores, bem como a data prevista para chegar ao Porto de Itajaí. Através dela, o Departamento Comercial entra em contato com os armadores para tentar levar o cliente para a Portobello EADI. Se este contato for acertado, as etapas seguintes, estão descritas adiante no item 4.3.1.3.4 - Departamento Comercial.

Existem normas e procedimentos internos que devem ser observados e cumpridos, tanto na importação quanto na exportação.

Na importação :

- receber DTI liberada pela Receita Federal e providenciar a liberação junto a Administradora Hidroviária Docas Catarinense - ADHOC;
- informar no sistema, a situação da DTI no Porto;
- imprimir a DTI, para o controle de saída da CMCI - Controle de Movimentação de Carga de Importação;
- conferir n.º do contêiner, tara e lacre e, se existe alguma avaria no contêiner antes do carregamento no caminhão;
- emitir a CMCI e entregar ao motorista para o transporte.

Na exportação :

- consultar via sistema, as reservas de praças para a programação de descarga das mercadorias no Porto;
- imprimir a DTE, para o controle de chegada da CMCE - Controle de Movimentação de Carga de Exportação;
- receber a CMCE do motorista, e antes da descarga conforme os locais já definidos pela ADHOC;
- conferir n.º do contêiner, tara, lacre e, se existe alguma avaria no contêiner;
- lançar no sistema, a conclusão da Transferência Aduaneira.

A Portobello Armazéns Gerais S/A como operador portuário, procede após ser informada pelo armador; via fax com 48 horas de antecedência, da data de chegada do navio no Porto de Itajaí. Em cima da lista de carga (contêineres cheios/vazios que serão carregados ou descarregados) e do plano de carga (mapa do navio apontando a posição de cada contêiner, peso, tamanho e destino) recebido, a Portobello organiza a operação de carregamento e/ou descarregamento do navio, de modo que esta operação seja o mais rápido possível. Se a operação for de carregamento, após o término desta, a Portobello envia para o armador o plano de carga.

As mercadorias a serem descarregadas no Porto com destino a EADI, ficam armazenadas em um área por até 48 horas, sem a cobrança de taxas, um acordo Portobello EADI/Porto de Itajaí.

Como assessor aduaneiro; a Portobello Armazéns Gerais S/A, presta serviço de Trânsito Aduaneiro, Porto de Itajaí/EADI, emitindo a DTI eletrônica, via SISCOMEX - Sistema Integrado de Comércio Exportador, desembaraçando o processo de transferência e, emitindo a DTA para o trânsito feito de outro Porto ou EADI para a EADI - Itajaí.

Dentro da Portobello EADI, as cargas podem ficar armazenadas por períodos referentes aos regimes aduaneiros a qual estão submetidos (comum, suspensivo, relativos à operacionalidade). As cargas destinadas à exportação somente poderão sair da Portobello EADI, nas seguintes condições:

- Regime de Trânsito Aduaneiro, no SISCOMEX;
- Para retorno ao estabelecimento exportador.

5.4.1.3.3 Departamento de Armazenagem

A Portobello EADI, possui um espaço coberto para armazenagem com 31.500m² com capacidade para 315.000m³ e com dez portas de acesso para caminhões, que entram no armazém para carregar ou descarregar contêineres, cargas em paletes, bags, tambores, rolos, etc. Toda a entrada e saída de carga do armazém, é feita com acompanhamento por um sistema computacional interno; onde é especificado a porta para carregamento/descarregamento do caminhão, bem como o tipo de carga, a placa do veículo e o nome do motorista.

O armazém tem altura de 12m e vão livre de 10m. A construção do piso é de concreto. As áreas para cargas de importação, exportação e confinamento; determinadas na licitação, estão apresentadas na figura abaixo. Todo o armazém é vigiado por um circuito fechado de televisão, com câmeras observadas 24 horas. Opera durante o dia com iluminação natural direta do teto e, durante a noite com energia elétrica (sem gerador para casos de corte elétrico).

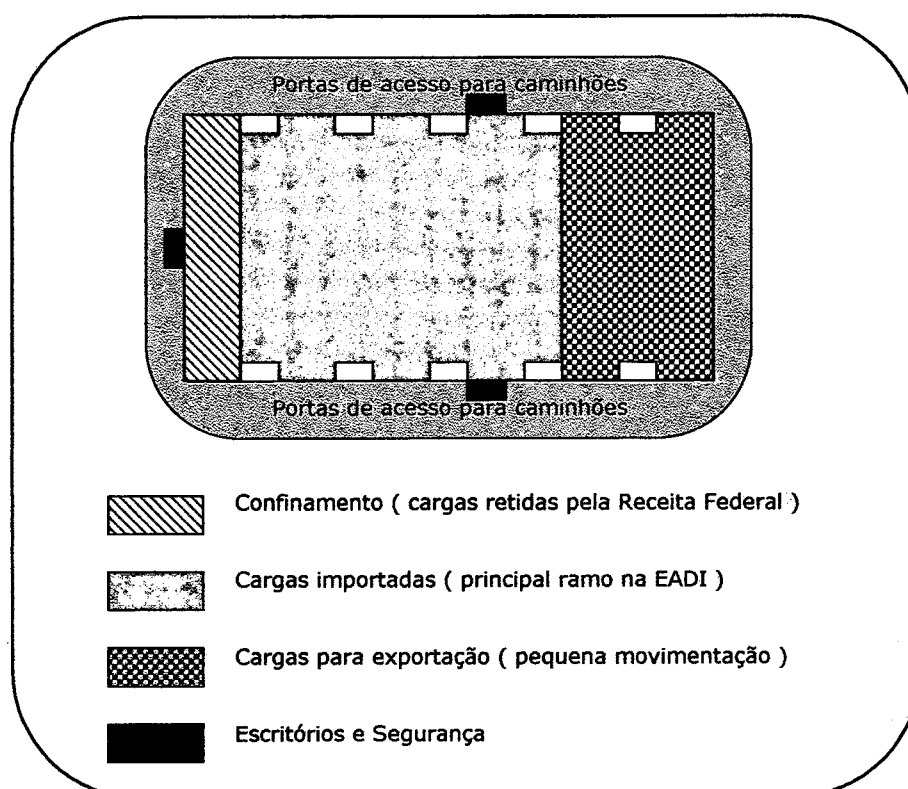


Fig. 8: Divisão do armazém da Portobello EADI

O armazém é organizado de acordo com a movimentação e o tipo de mercadoria que chega ou sai da EADI. As mais frequentes na importação são: bobinas de papel, linhas, pisos e cerâmicas, algodão, máquinas, pneus, perfumes, madeira, polietileno, mármore, óleo lubrificante, resinas, cola, bebidas. E na exportação: açúcar, madeiras e pisos cerâmicos. Antes de serem liberadas pela Receita Federal, as cargas importadas são analisadas por empresas e órgãos competentes, que avaliam as condições de qualidade das mesmas.

Os funcionários do armazém, ocupam cargos de conferentes de carga, fiéis, operadores de máquinas e serviços gerais. São utilizados equipamentos como empilhadeiras, reachstacker e caminhões.

No armazém da Portobello EADI, os materiais como madeiras, fitas de aço, tapetes de borracha, são reutilizados para a própria peação de cargas que serão unitizadas para exportação. Quanto aos materiais como fitas e papéis, são vendidos para reciclagem e convertidos em fundos monetários para a Associação dos Funcionários.

Já a armazenagem externa, tem um espaço total de 121.450m² com capacidade para 3.320 contêineres em uma área pavimentada de 52.489m² e, uma área por veículo de 15m², num total de 3.000 veículos.

O pátio é separado por ruas com contêineres para exportação, importação e vazios. Os contêineres vazios (que foram desunitizados no armazém da EADI ou já vieram desta forma), ficam separados por armador (proprietário do contêiner) e os contêineres cheios (que foram unitizados no armazém da EADI ou já vieram desta forma), ficam no pátio separados por cliente.

As cargas que vem do Porto para a EADI, recebem a DTI (Declaração de Transferência de Importação). Chegando a EADI, recebem o REI (Recibo de Entrada de Importação). Quando vão da EADI para o Porto, recebem a DTE (Declaração de Transferência de Exportação) e, se a carga é transferida para outra EADI ou para um porto que não seja o de Itajaí, recebe a DTA (Declaração de Transferência Aduaneira).

5.4.1.3.4 Departamento Comercial

No Departamento Comercial, é onde toda a atividade da EADI tem seu início. Através da Estatística do Porto de Itajaí; onde são analisados os maiores importadores da região ou de fora dela e, que utilizam o Porto, são selecionados os clientes para os futuros contatos. Estes contatos ocorrem via telefone ou visita ao cliente, onde são apresentadas as vantagens da Portobello EADI.

Depois de firmado contrato com o cliente, é feito um cadastro do mesmo; o cadastro do despachante (que é de responsabilidade do cliente); é enviada para a EADI uma cópia do BL - Bill of Lading - documento expedido e fornecido pelo navio ao embarcador, declarando o recebimento de determinada carga a bordo, é ao mesmo tempo um contrato de transporte (*Martins, 1984*); cópia da fatura comercial (o que

foi negociado) e vias originais assinadas de termo de responsabilidade, onde: a EADI assina como transportador, o despachante como beneficiário e a Receita Federal, autorizando o trânsito aduaneiro. Com este termo de responsabilidade, a EADI pode prestar serviços de importação/consignação, desunitização, classificação e separação das mercadorias para o cliente. Estas informações são transferidas para o sistema, onde a CPO - Central de Programação e Operação, controlará a chegada da mercadoria no Porto de Itajaí ou, se o frete for aéreo, no Aeroporto de Navegantes e programa as demais atividades (despacho aduaneiro, transporte, armazenagem, etc.).

Durante a operação, quando a carga estiver sendo transferida do Porto de Itajaí para a EADI, é feito pela CPO, o Documento de Transferência de Importação (semelhante a uma Declaração de Trânsito. Aduaneiro Simplificado; que no caso da Portobello EADI, é eletrônico e feito por eles mesmos). Este documento é assinado pela EADI e Receita Federal e então a mercadoria é transferida no prazo máximo de uma hora.

Chegando a EADI, é feita a Ficha de Lote de Importação e Exportação, onde na importação constam a localização da mercadoria, o nome do importador, número de conhecimento de embarque, o despachante, o número de contrato que esta aplicado, se o transporte foi marítimo ou aéreo, se a importação é normal ou importação/consignação, o nome do navio, peso; quantidade e valor da mercadoria e, a movimentação (entrada, saída, DTI) além, da Nota Fiscal de Serviços que é emitida ao cliente e este, tem um prazo de até 10 dias para deixar a mercadoria na EADI a um percentual CIF - Cost, Insurance and Freight (valor este que compõe o FOB - Free on Board, o seguro e o frete marítimo) e realizar o pagamento; mais uma vantagem da EADI, já que no Porto de Itajaí, a taxa sobre CIF é mais alta e o pagamento tem de ser à vista, e na exportação, as mercadorias são identificadas pela Nota Fiscal de Venda à Exportação.

O Departamento Comercial, monitora e supri o cliente com informações sobre sua mercadoria (armazenagem, distribuição, etc.) e oferece regimes especiais para as mercadorias armazenadas: na exportação, as mercadorias podem ficar armazenadas por até 10 dias sem cobrança de armazenagem. Na importação não há franquias de armazenagem.

5.4.1.3.5 Departamento de Controle Operacional

Fazem parte da Área Operacional, dentro da Portobello EADI, os seguintes Departamentos:

- Central de Programação e Operações - CPO;
- Central de Cadastramento - CC;
- Pátio e,
- Balança

A Central de Programação e Operações - CPO, após receber o Memorando (com cópias do BL - carga marítima ou AWB - carga aérea, Fatura Comercial e Termo de Responsabilidade) da Área Comercial, emite a DTI para a transferência da carga do Porto de Itajaí ou Aeroporto de Navegantes para a Portobello EADI. A CPO é responsável pela entrada de caminhões na EADI, informando o local para a descarga e o conferente que irá acompanhar, também recebe e registra no sistema a programação para toda e qualquer desunitização ou unitização e, imprime e confere o Extrato da Solicitação de Despacho liberado pela Receita Federal; se o nome do navio e as quantidades estão de acordo com o Termo de Responsabilidade e unitização e então, emite a DTE.

A Central de Cadastramento - CC cumpri os seguintes itens:

♦ Na importação: recebe do motorista a ordem de carregamento ou nota fiscal para mercadoria nacionalizada, verifica no sistema a programação de carregamento da mercadoria e saldos para a emissão da ordem de serviço, solicitando ao motorista que aguarde no estacionamento a vez de carregamento.

♦ Na exportação: verifica se as notas fiscais estão emitidas corretamente e se no sistema está programado a descarga da mercadoria, emite a REC - Recibo de Entrada de Carga e entrega ao motorista, informando que o mesmo deverá aguardar sua vez para entrar na EADI.

O Pátio recebe o Controle de Movimentação de Carga de Importação - CMCI ou a REC (conforme a operação de importação ou exportação), confere o contêiner, informa ao motorista os locais de

descarga, de localização de contêiner no pátio e encaminha a CPO nos finais dos períodos de trabalho, os relatórios de movimentação do pátio (entradas e saídas). Além de enviar ao armazém, o contêiner vazio para unitização e um caminhão para o transporte até o pátio do contêiner unitizado, localizando-o e enviando a balança para registro no sistema.

A Balança, verifica no sistema a autorização do caminhão pela CPO, efetua a pesagem do caminhão e informa ao motorista o local para carregamento ou descarga (armazém ou pátio), registra no sistema a entrada e saída do caminhão, baixa no sistema as mercadorias que saírem em contêineres, confere e registra no sistema; quando da entrada de contêiner unitizado fora da EADI, imprime a DTE para controle de saída dos contêineres e a CMCE - Controle de Movimentação de Carga de Exportação, para o motorista efetuar o transporte até o porto e encaminha para a CPO nos finais dos períodos de trabalho, os documentos de movimentação da balança.

5.4.1.4 Critérios de Proteção Ambiental

Foi solicitado pela Portobello Armazéns Gerais, o Relatório de Controle Ambiental e a Licença Ambiental de Operação, referentes a Estação Aduaneira do Interior - EADI/Itajaí, em atendimento às exigências da Fundação do Meio Ambiente - FATMA. O diagnóstico ambiental está apresentado a seguir.

Segundo *Cunha* (1996), a EADI, encontra-se nos domínios da sub-bacia do Rio Itajaí-Mirim. A área ocupada pelo empreendimento é contornada, nas suas porções Leste e Oeste por dois pequenos subafluentes, de uma drenagem que deságua na margem direita do Rio Itajaí-Mirim. Estas drenagens possuem, no seu curso superior, águas de excelente qualidade. Ao longo do seu percurso passam a receber a carga dos efluentes domésticos devido a ausência de rede receptora de esgotos domiciliares, perdendo sua qualidade e, também são afetadas pelo

assoreamento, provocando desmatamento (introdução da agricultura e pecuária) e pelo uso não monitorado de fungicidas e agrotóxicos (plantações de arroz).

O Projeto Hidrossanitário da EADI, não deve gerar impacto na qualidade das águas. Além da captação e drenagem das águas pluviais utilizando um sistema que evite o acúmulo de água nos pátios da Estação, os efluentes originários dos banheiros e torneiras, serão tratados em fossa séptica e caixa de gordura e passarão por um filtro anaeróbio antes de serem enviados a rede de esgotos, seguindo para as drenagens. As residências vizinhas também serão beneficiadas com a canalização de uma vala para o transporte de seus efluentes domésticos, que antes eram transportados a céu aberto, acarretando odores e insalubridade.

A região é dotada de infra-estrutura elétrica e telefônica, suprimindo as necessidades inerentes aos trabalhos da Estação Aduaneira, cujo sistema de controle operacional de tráfego de veículos e armazenamento de mercadorias será efetuado por processamento eletrônico. Todo o sistema estará protegido contra interrupção de energia mantendo cópias de segurança de todos registros efetuados. Devido a importância dos produtos alfandegados, a Estação, encontra-se equipada com um reservatório de água exclusivo com capacidade para 120.000 litros, interligado a uma rede de hidrantes pressurizados ao longo de toda a área ocupada.

Durante os procedimentos de instalação da EADI, não se observou impactos graves ao Meio Ambiente da Região. No local a Empresa Portobello, já possuía implantado um armazém que ocupava, entre área construída e de circulação e acesso, um total de 47.500m². A quase totalidade da área restante, era ocupada por vegetação secundária de pequeno porte, pastagem e cercas vivas de eucalipto. Após levantamentos e sondagens, desenvolveu-se como obra de maior impacto a remobilização de porções denominadas de solo mole, que ocupava a porção Norte do empreendimento, topograficamente mais baixa, preenchida por vegetação típica de áreas alagadas.

Destes pontos foram removidos, material siltico-argiloso e turfas, inadequado para o desenvolvimento de compactação dos futuros

pátios de armazenagem. A esta compactação, desenvolveu-se serviços de drenagem do subleito, impedindo-se a concentração posterior de água.

Após regularização e compactação do subleito, modelação do terreno ao projeto, para instalação dos pátios de armazenagem e respectivos sistemas de drenagem instalados, deu-se início ao projeto de recuperação das áreas expostas com vegetação do tipo gramíneas, evitando-se a exposição do solo à ação erosiva, principalmente das chuvas.

Considerando-se as porções a serem pavimentadas - Pátios de contêineres, e que conseqüentemente, reduziram a capacidade de infiltração de água no solo, todo o sistema de drenagens foi dimensionado para o escoamento das águas nos períodos de chuvas máximas. Para evitar-se problemas de escoamento, procedeu-se limpeza de todo o canal de drenagem que encontrava-se assoreada, facilitando seu fluxo.

Outro fator modificador do Meio, associado a presença da Estação, é o aumento do volume de veículos em circulação na Rodovia SC 486, devido ao transporte de contêineres, para exportação e importação que ali ficarão depositados. Neste sentido pode-se perceber que a instalação da Estação, tende a gerar um fator de regulamentação do trânsito de contêineres, principalmente no perímetro urbano de Itajaí. Observando-se o uso da Rodovia SC 486, não se verificou transtornos e/ou engarrafamentos, principalmente devido ao bom espaço para estacionamento construído ao lado da EADI, equipado com infra-estrutura para acomodar os veículos e seus motoristas.

Aspectos associados a modificação de parâmetros existentes quanto a emissão de ruídos, observou-se numa avaliação de toda a área de abrangência do procedimento de desembarço alfandegário de mercadorias, que a implantação da Estação numa faixa mais rural do Município, gera grandes benefícios, pois reduz de forma significativa a variável ruído quando disciplina o deslocamento de veículos pesados até o Porto (centro de Itajaí). No local de instalação, ao longo da SC 486, não são observadas modificações significativas de impacto sonoro às populações vizinhas do empreendimento.

CAPÍTULO 6 - APLICAÇÃO DO MODELO

Neste capítulo, através de análises e comparações entre todas as etapas, aplicado ao modelo de Plataforma Logística apresentado no capítulo 3, foi avaliado o desenvolvimento logístico da Portobello EADI, bem como sua localização na rede logística.

6.1 A AVALIAÇÃO DAS ETAPAS

A avaliação das etapas da Portobello EADI, com base no modelo de Plataforma Logística, pretende verificar os pontos relevantes para a organização logística.

De modo genérico, afirmar se o sistema logístico visa garantir o melhor atendimento ao cliente, a sobrevivência da empresa; hoje e no futuro, se possível com os melhores resultados econômicos (*Harboe, Pereira e Marchesi*, 1998).

Para tal avaliação, os pontos mais relevantes para o desenvolvimento de uma Plataforma Logística, serão comparados aos pontos relevantes na organização da Portobello EADI. Segundo *Harboe, Pereira e Marchesi* (1998), mais do que uma comparação, a avaliação pode e deve ser aplicada a um sistema logístico como forma de garantir seus objetivos e sua perpetuação como negócio competitivo.

6.2 AVALIAÇÃO DAS ETAPAS ENTRE O MODELO E A PORTOBELLO EADI

A seguir, compara-se, analisa-se e avalia-se em detalhes, as etapas do modelo aplicáveis a Portobello EADI.

6.2.1 Localização Geográfica

A Portobello EADI, encontra-se em forte ponto de convergência dos pólos industriais catarinenses. Localizada na cidade de Itajaí, tem o Porto de Itajaí como uma porta de entrada e saída da produção estadual e de estados e países vizinhos.

A cidade de Itajaí apresenta um meio social favorável, com bancos, sociedades comerciais, hotéis, restaurantes e várias atrações turísticas, como por exemplo, as praias Brava e Cabeçadas.

Quanto a atitude da comunidade e governo local em relação a Estação, é positiva, pois que a Estação propicia o desafogo do trânsito de caminhões no perímetro urbano e o armazenamento de contêineres, além de aumentar o volume de importações e exportações no porto, gerando aumento da movimentação e de produtividade da mão-de-obra local.

A Portobello EADI também possui um potencial para expansão em termos de área física de 70.000m², além de expandir seus contatos para outros portos catarinenses. Outro ponto de fundamental importância para a localização de uma Plataforma, é a disponibilidade e a ligação com grandes eixos de transportes, necessários para a promoção da Plataforma e, quanto a este ponto, a Portobello EADI está situada a uma distância de 12Km do Porto de Itajaí, sendo obrigada a fazer um transporte interno; Porto/EADI, rodoviário, atravessando uma das rodovias mais movimentadas, a BR 101 e, ainda a SC 486. Não possui ligação ferroviária e, a aérea mais próxima e utilizada, fica à 25Km, na cidade de Navegantes.

6.2.2 Suprimento da Organização Logística

As origens do suprimento que abastecem a Portobello EADI podem ser classificadas por critérios tais como:

(a) Tipo de terminal (suprimentos são transferidos a partir de outros meios de transporte): Os suprimentos chegam a Portobello EADI através de transporte rodoviário, vindos de outros estados ou cidades ou, após o desembarque no Porto de Itajaí e no Aeroporto de Navegantes. Não existe transporte ferroviário nem hidroviário que abasteça a Portobello EADI (*Secretaria de Estado dos Transportes e Obras*, 1997).

(b) Tipo de fornecedor: A Portobello EADI é suprida por indústrias catarinenses, nacionais e internacionais, com cargas que variam de componentes para a fabricação de cerâmica à automóveis. As cargas chegam em sua maioria, em contêineres de armadores que trabalham com a empresa.

(c) Tipo de geografia: As cargas que suprem a Portobello EADI, chegam dos estados - RS, PR, SP; de cidades catarinenses - Blumenau, Brusque, Jaraguá do Sul; dos países do Mercosul - Argentina, Uruguai e, de outros países - EUA, Itália, México, etc.

Para cada tipo de suprimento, existe uma característica particular. Quanto a origem do suprimento à Portobello EADI, após chegarem ao Porto de Itajaí ou Aeroporto de Navegantes, são transferidas através do modal rodoviário. O destino destes suprimentos são o armazém dentro da EADI onde as cargas permanecem após serem desunitizadas ou o pátio, onde são estacionados os automóveis e onde os contêineres aguardam o momento para desunitização.

6.2.3 Transporte

Em Santa Catarina e em particular, na região onde localiza-se a EADI, os sistemas de transporte podem ser analisados da seguinte forma:

⇒ Sistema Aeroviário: Segundo a *Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Integração ao Mercosul* (1998), o sistema aeroviário do Estado é constituído de 20 aeroportos públicos e 8 privados, homologados e em operação. Os principais aeroportos são Florianópolis, Navegantes e Joinville. O aeroporto de Navegantes, distante 25Km da Portobello EADI, é utilizado pela empresa para a movimentação de cargas e de acordo com o *Anuário Estatístico dos Transportes* (1997), é o segundo aeroporto em movimentação de carga embarcada e, o terceiro em carga desembarcada no Estado (Ver Anexo IV).

⇒ Sistema Rodoviário: Segundo a *Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Integração ao Mercosul* (1998), Santa Catarina possui cerca de 62 mil quilômetros de estradas federais, estaduais e municipais, que formam a segunda malha viária de melhor qualidade em todo País. As principais rodovias encontram-se inteiramente pavimentadas, representando mais de 6 mil quilômetros de asfalto (Ver Anexo V). A Portobello EADI, é servida por uma das rodovias mais movimentadas - BR 101 - rodovia esta, que esta em processo de duplicação, com previsão de término para dezembro de 99 e pela SC 486, sentido Itajaí/Brusque.

⇒ Sistema Marítimo: Segundo a *Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Integração ao Mercosul* (1998), Santa Catarina nos seus 561,4Km de litoral (7% da costa brasileira), abriga três importantes portos marítimos; São Francisco do Sul, Itajaí e Imbituba, todos atuando no transporte de cabotagem, como no transporte de longo curso, dedicando-se ao transporte de granéis e de carga geral e estando aparelhados para operarem com contêineres (Ver Anexo VI). A Portobello EADI, utiliza o Porto de Itajaí, distante 12Km e situado na costa norte do Estado, à margem direita do Rio Itajaí-Açú e a 3,2Km de sua foz. O Porto possui cinco berços de atracação e capacidade para receber navios de até 9

metros de calado. Ocupa o quarto lugar no ranking nacional de portos que trabalham com importação e exportação.

⇒ Sistema Hidroviário: Segundo o *Anuário Estatístico dos Transportes* (1997), os trechos navegáveis dos rios catarinenses são: São Francisco do Sul/Joinville, com 10Km de extensão; Itajaí/Blumenau, com 70Km; Barra do Trombudo/Taió, com 56Km e Foz/Tubarão, com 40Km. O Rio Itajaí-Açú, que liga Itajaí a Blumenau, é o rio mais próximo da EADI, mas sua utilização é turística e, é navegável apenas nas cheias, não sendo usado para o transporte de cargas.

⇒ Sistema Ferroviário: Os principais produtos transportados pelo sistema ferroviário que serve ao Estado de Santa Catarina são: farelo de soja (Trecho Mafra/São Francisco do Sul); combustíveis e fertilizantes (Trecho Mafra/Lages); madeira e cimento (Trecho Mafra/Porto União); areia e cimento (Trecho Porto União/Marcelino Ramos) e carvão (Trecho Região Carbonífera/Porto de Imbituba) (*Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Integração ao Mercosul*, 1998).

A longo da rede logística, a empresa precisa decidir pelo uso de transporte próprio ou de terceiro para garantir a eficiência da operação de transporte. Na Portobello Armazéns Gerais S/A, este serviço é terceirizado, oferecido por uma frota de 35 caminhões, com motoristas cadastrados na empresa que realizam atividades de distribuição (importação), coleta de carga solta (para exportação), unitização externa (para exportação), transferência de recinto alfandegado, coleta/devolução de contêineres vazios, movimentação interna (pátio da Estação), etc. Além desta frota, nos períodos de maior movimentação outros motoristas são contratados nas centrais de frete.

Quando existe a necessidade de movimentar cargas de volume excessivo, é contratada uma empresa especializada e elaborado o trajeto de transporte.

Uma das vantagens de uma Plataforma, é a proximidade de seus armazéns com os terminais portuários, evitando o transporte excessivo e, conseqüentemente riscos com a carga. Pelo fato da Portobello EADI estar em uma Zona Secundária, existe a necessidade do transporte

rodoviário entre Porto de Itajaí /EADI (distância de 12km), passando pela BR 101 e SC 486.

6.2.4 Armazenagem

Na Portobello EADI, o tipo comum de instalação é o armazém onde, as mercadorias são desunitizadas (na importação) e unitizadas (para exportação). Outro tipo de instalação, são os pátios onde são depositados os contêineres (cheios e vazios) e os automóveis.

O armazém deve apresentar um layout para a distribuição e organização das mercadorias. Na EADI, o armazém é dividido em três setores: cargas para exportação, cargas importadas e confinamento (mercadorias apreendidas). Possui equipamentos como reachstacker e empilhadeiras para movimentar mercadorias ou contêineres.

O armazém da Portobello EADI pode ser analisado por seus componentes:

- Recebimento: Quando as mercadorias chegam a EADI, são desunitizadas e, conferidas pela Receita Federal (presença de carga na EADI), logo após, a mercadoria é transferida para o local de armazenamento ou diretamente distribuída ao cliente.

- Movimentação: Esta transferência para o local de armazenagem - movimentação interna - na EADI, é feita através do modal rodoviário.

- Armazenagem: As mercadorias entram no armazém da EADI para o processo de nacionalização, podendo ficar armazenadas por tempos determinados de acordo com o regime aduaneiro a qual estão inseridas.

- Expedição: Os pedidos dos clientes são preparados para a distribuição. Nesta preparação, as cargas são unificadas para um melhor transporte, podendo serem colocadas em paletes, contêineres, bags, etc. A expedição da mercadoria; da EADI ao cliente, é feita através do modal rodoviário.

- Sistema de Comunicação: Quando as mercadorias chegam a EADI, são registradas no sistema de informação interno da empresa e encaminhadas ao local de descarregamento. Todas as informações sobre a mercadoria, transporte, cliente, tempo e local de armazenagem encontram-se disponíveis no sistema. Não são utilizados EDI, código de barras ou outros, no sistema de informação sobre as mercadorias dentro da EADI.

- Sistema de Segurança: O armazém da EADI, é todo vigiado por um circuito fechado de televisão, com câmeras observadas 24 horas, que detectam qualquer invasão ou princípio de incêndio no recinto. Os funcionários utilizam equipamentos adequados à segurança. Quanto a segurança do piso do armazém ou pátio, é construído com concreto e apresenta áreas de desgaste e afundamento, devido a movimentação dos equipamentos e cargas de grande volume e peso.

- Espaço Físico: A capacidade do espaço coberto para armazenagem na EADI, é de 315.000m³. As mercadorias são distribuídas em corredores, separadas por cliente e classificação (importação/exportação).

6.2.5 Subzonas

Na Portobello EADI as subzonas estão definidas como:

⇒ Subzona de serviços gerais: Na estrutura física da Portobello EADI, existe o local de Administração onde, estão os Departamentos de Recursos Humanos, Informática, Administrativo, Financeiro, Transporte, Aduaneiro, Comercial e de Controle Operacional. Além da recepção, da agência bancária, do ambulatório, restaurante e estacionamento para funcionários e visitantes e, o escritório da Receita Federal.

⇒ Subzona de transportes: Como na Portobello EADI, o único modo de transporte usado é o rodoviário; a infra-estrutura é voltada para este, com área para estacionamento de caminhões que aguardam o momento para carregar ou descarregar mercadorias. Neste local, existem

acomodações para descanso e alimentação dos motoristas. Não há serviços de manutenção e reparos de veículos. Todo e qualquer serviço deve ser feito em oficinas mecânicas fora da empresa.

⇒ Subzona de operadores logísticos: A estrutura da Portobello, como operador logístico, está em condições de prestar serviços ao segmento importador e exportador, envolvendo: afretamento, agenciamento marítimo, corretagem, operação portuária, aluguel de equipamentos, assessoria comercial e aduaneira, armazenamento em área alfandegada, gerenciamento de estoques, transporte e distribuição.

6.2.6 Transporte Multimodal

Segundo *Brasil* (1998), Transporte Multimodal de Cargas, é aquele regido por um único contrato, utilizando duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, sob responsabilidade única de um operador. Desta maneira, pode-se afirmar que a Portobello Armazéns Gerais S/A - como operadora logística - realiza o transporte multimodal de cargas, pois utiliza para o serviço de transporte, a combinação dos modais marítimo/rodoviário e aéreo/rodoviário.

Neste caso, a combinação dos modais marítimo/rodoviário no transporte multimodal de cargas, é internacional, pois o ponto de embarque ou destino está situado fora do território nacional. Já a combinação dos modais aéreo/rodoviário, pode ser nacional (ponto de embarque e destino situados no território nacional) ou internacional.

Além do transporte em si, a Portobello Armazéns Gerais S/A, presta serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de carga ao destinatário, compreendendo o Transporte Multimodal de Cargas.

6.2.7 Serviços Logísticos

No armazém da Portobello EADI, o carregamento ou descarregamento de cargas, é feito por equipamentos específicos (empilhadeiras) ou manualmente, dependendo do tipo de carga (por exemplo, sacos de açúcar). O armazém possui dez portas de acesso para os caminhões que realizam esta operação. A empresa também oferece serviços de consolidação de cargas para exportação ou distribuição, armazenagem em área alfandegada, gerenciamento de estoques e outros serviços logísticos, citados anteriormente, que tornam a Portobello Armazéns Gerais S/A, uma operadora logística.

6.2.8 Serviço Alfandegário

A Portobello Armazéns Gerais S/A, presta serviço de assessoria aduaneira, realizando o Trânsito Aduaneiro - Porto de Itajaí/EADI e desembaraçando o processo de transferência para o trânsito feito de outro Porto ou EADI para a EADI em Itajaí. O serviço de Trânsito Aduaneiro, é realizado on line via SISCOMEX - Sistema Integrado de Comércio Exportador.

Dentro da EADI, as mercadorias são conferidas pela Receita Federal e nacionalizadas, podendo ficar armazenadas por períodos referentes aos regimes aduaneiros a qual estão submetidos (comum, suspensivo, relativos à operacionalidade).

6.2.9 Sistema de Informação

A Portobello EADI nesta etapa, será analisada através de seu sistema de informação utilizado nas operações diárias da empresa.

A empresa utiliza uma sistema interno de informações, o Sistema Magnus, que controla o recebimento, o processo de armazenagem e movimentação de carga, a unitização e desunitização e o controle comercial. Este sistema conecta a EADI, a Administração e a Base Operacional no Porto de Itajaí. As informações referentes à carga, cliente, contrato comercial, localização, podem ser acessadas a qualquer tempo. A Portobello EADI não tem acesso a INTERNET e não dispõe as informações através de EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados). Quando os clientes querem informações sobre a mercadoria, precisam entrar em contato com o Departamento Comercial, via telefone ou fax. Também não é utilizado nenhum sistema de monitoramento ou rastreamento de caminhões, o contato com os motoristas é feito através de telefone celular. As rotas para a prestação de serviços de transporte, são analisadas sem nenhum sistema computacional de roteamento ideal.

6.2.10 Sistema de Segurança

A Portobello EADI, prepara seus funcionários através de reuniões mensais, para a prevenção de acidentes de trabalho e as primeiras medidas de socorro no caso destes acontecerem. A empresa possui um pequeno consultório onde, uma vez por semana, um médico fica de plantão prestando atendimento aos funcionários. Também possui um convênio com o hospital local para o imediato atendimento em caso de acidentes. Os funcionários que trabalham diretamente com a movimentação de cargas, utilizam equipamentos de segurança (luvas, capacetes, protetor auricular, óculos). Os funcionários também são treinados para controlar os primeiros

focos de incêndios. Devido a importância dos produtos alfandegados, a Estação, encontra-se equipada com um reservatório de água exclusivo com capacidade para 120.000 litros, interligado a uma rede de hidrantes pressurizados ao longo de toda a área ocupada.

A área completa da Portobello EADI, é cercada por muro com altura proporcional à segurança e sensores contra invasões, também é vigiada por sistema de monitoramento através de câmeras distribuídas pela empresa. Além deste sistema que garante a proteção patrimonial, a segurança também é realizada com patrulhamento por uma empresa de segurança. Todo o sistema de controle operacional de tráfego de veículos e armazenamento de mercadorias, efetuado por processamento eletrônico, está protegido contra interrupção de energia mantendo cópias de segurança de todos registros efetuados.

6.2.11 Distribuição

Serão analisadas neste momento, as características da distribuição física realizada pela Portobello EADI através da movimentação, estocagem e processamento dos pedidos, que são enviados diretamente ao cliente ou mantidos no depósito.

As mercadorias que chegam a Portobello EADI, depois de lançadas no sistema de informação interno, são encaminhadas ao armazém onde serão conferidas e realizado o processo de nacionalização. Logo após, podem ficar armazenadas por períodos definidos no contrato de regime aduaneiro que estão inseridas ou, diretamente enviadas ao cliente através do modal rodoviário. Se o cliente desejar, as mercadorias podem ser retiradas em lotes parcelados.

Quanto a seleção dos modais, a distribuição é toda realizada através do modal rodoviário, atendendo as cidades catarinenses, outros estados e países vizinhos. Quanto ao carregamento dos caminhões que

fazem a distribuição, não há uma preocupação em planejar carregamentos completos e sim, em atender o cliente no local e momento desejados.

As atividades diárias de distribuição da Portobello EADI, preocupam-se com o nível de serviço oferecido ao cliente. Para isso, a empresa presta serviço de gerenciamento de estoques, assessoria comercial e aduaneira, armazenagem, unitização de cargas para exportação e entrega até o cliente.

6.2.12 Critérios de Proteção Ambiental

No momento de sua instalação, a Portobello EADI, preparou um projeto de impacto ambiental, analisando a geografia e os habitantes da região. Neste projeto, foram tratadas as áreas hidrossanitária e modificadoras do meio.

O Projeto Hidrossanitário da EADI visa a captação e drenagem das águas pluviais, além do tratamento dos efluentes originários dos banheiros e torneiras. Estes serão tratados em fossa séptica e caixa de gordura e passarão por um filtro anaeróbio antes de serem enviados a rede de esgotos.

Quanto ao fator modificador do meio, associado ao aumento do volume de veículos em circulação na Rodovia SC 486, segundo *Cunha* (1996), pode-se perceber que a instalação da Estação, tende a gerar um fator de regulamentação do trânsito de contêineres, principalmente no perímetro urbano de Itajaí. Aspectos associados a modificação de parâmetros existentes quanto a emissão de ruídos no local, não observou-se modificações significativas de impacto sonoro às populações vizinhas do empreendimento.

Importante enfoque também deve ser dado a reciclagem e reutilização de materiais. No armazém da EADI, os materiais como madeiras, fitas de aço, tapetes de borracha, são reutilizados para a própria peçação de cargas que serão unitizadas para exportação. Quanto aos

materiais como fitas e papéis, são vendidos para reciclagem e convertidos em fundos monetários para a Associação dos Funcionários. Há uma preocupação com o racionamento de energia elétrica, para isso, o armazém opera durante o dia com iluminação natural direta do teto e, durante a noite com energia elétrica.

6.3 CONCLUSÃO DA APLICAÇÃO DO MODELO

No estudo de caso, pode ser constatado que a Estação Aduaneira do Interior em Itajaí, apesar de estar em um local de convergência da produção industrial catarinense, não apresenta um sistema ferroviário ou hidroviário próximos as suas instalações, tornando impossível a realização de uma das etapas mais importantes para a instalação de uma Plataforma Logística, que ela seja multimodal e possua terminais multimodais.

Sua localização na SC 486, a torna distante do Porto de Itajaí e do Aeroporto de Navegantes (aproximadamente 20Km), sendo necessário fazer o transporte interno - atravessando a BR 101, transporte que poderia ser evitado se sua localização fosse mais próxima a estas áreas.

Quanto a segurança do piso do armazém e do pátio, deveriam ter uma estrutura mais reforçada para suportarem o volume de cargas e o peso das máquinas utilizadas.

Através das análises da subzona de transportes, foi detectado a falta da área de manutenção e consertos de veículos, que são realizados em oficinas fora da EADI e, da subzona de serviços gerais, a inexistência de training aos funcionários da empresa.

Na Portobello EADI as informações sobre clientes ou cargas, são feitas através de sistema interno, telefone ou fax, não possui conexão via Internet, nem rastreamento por satélite de cargas ou veículos. Também, não utiliza EDI, nem sistema de roteamento ideal para distribuição de cargas.

Assim, conclui-se que para se estruturar como uma Plataforma Logística; a Portobello EADI, não possui eixos de transportes multimodais como uma alternativa à circulação de mercadorias, favoráveis a promoção da mesma, realizando apenas o transporte rodoviário EADI – porto/aeroporto e, vice-versa. Quanto aos outros fatores analisados anteriormente no qual a empresa esta inserida, podem ser alterados mesmo porque, a Estação Aduaneira possui apenas três anos e, as condições de funcionalidade são observadas com o tempo e com as mudanças de contexto.

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No progressivo ambiente globalizado de mercado em que as empresas se encontram, é necessário buscar maior eficiência e competitividade para sobreviverem. Muitos são os fatores que incidem nas possibilidades de competir satisfatoriamente, sendo necessário utilizar métodos para melhorar o nível de competitividade da empresa. Para tanto, torna-se indispensável a identificação dos fatores que possibilitam a obtenção e permanência no mercado competitivo, bem como reconhecer as relações existentes entre estes fatores.

O presente trabalho através do Modelo de Plataforma Logística proposto, analisou os fatores essenciais para uma organização logística dentro da competitividade no mercado nacional e mundial, apresentando resultados satisfatórios para sua implantação.

Durante este estudo, surgiram limitações diante da problemática dos transportes no Brasil, que necessitam de uma legislação e estruturação adequadas, que favoreçam a multimodalidade como uma alavanca a agilização do fluxo de mercadorias. Também deve haver uma especialização da mão-de-obra, fundamental para o funcionamento da organização logística, bem como, um sistema de informação mais eficiente, integrando toda a rede.

Através do estudo de caso realizado na Portobello EADI, pode ser constatado, que este modelo de organização logística é viável de implantação no Brasil dentro de alguns anos, desde que as limitações percebidas sejam corrigidas.

Outra constatação surgiu através de estudos sobre a economia e a geografia de Santa Catarina, onde o Governo tem cada vez mais priorizado ações que objetivam dotar o Estado de elementos de infraestrutura compatíveis com o processo de desenvolvimento de sua economia.

O Estado vem desenvolvendo estudos no sentido de viabilizar o Projeto do Sistema Exportador Integrado de Transporte de São Francisco do

Sul onde, haverá a ampliação da capacidade do porto , modernização da malha ferroviária e implantação de entreposto alfandegário rodo-ferroviário. Além deste projeto, o Estado conta com a implantação da Zona de Processamento de Exportações - ZPE, no município de Imbituba, oferecendo às empresas que se instalarem liberdade cambial e incentivos fiscais e, o Gasoduto Bolívia - Brasil que atravessará o estado catarinense passando por 23 municípios. Com todos estes projetos, Santa Catarina, possui condições para implantar uma Plataforma Logística, utilizando os recursos mais favoráveis em cada região do Estado, como por exemplo a Estação Aduaneira do Interior em Itajaí; para o desembarço alfandegário de cargas, o Projeto do Sistema Integrado de Transporte de São Francisco do Sul (Ferrovia da Integração), a ZPE em Imbituba, o Gasoduto Bolívia - Brasil, além das vantagens de seus portos marítimos, aeroportos e rodovias pavimentadas. Com este sistema, seria possível integrar indústrias, armazéns, modais de transporte, organizando o fluxo e a circulação de cargas.

Com o propósito de reunir outras informações que surgiram durante o desenvolvimento deste trabalho e a trabalhos futuros, recomenda-se:

- ✓ Fazer um estudo sobre as condições do Estado de Santa Catarina para tornar-se uma Plataforma Logística;

- ✓ Analisar logisticamente o Projeto do Sistema Integrado de Transporte de São Francisco do Sul;

- ✓ Elaborar um estudo logístico onde, através do modelo apresentado neste trabalho, possam ser analisadas as condições dos portos marítimos brasileiros, selecionando os possíveis portos que poderão se tornar uma Plataforma Logística;

- ✓ Difundir mais a importância da logística para a organização e competitividade das empresas brasileiras frente ao mercado nacional e ao Mercosul.

ANEXO I

Estimativa Preliminar do Produto Interno Bruto 1997/96

DISCRIMINAÇÃO	SANTA CATARINA		BRASIL
	96/95	97/96	97/96
TOTAL (%)	3,08	6,80	3,68
AGROPECUÁRIA (%)	- 1,04	12,05	2,69
Lavouras	- 5,95	18,85	3,70
Pecuária	3,52	5,09	- 0,35
INDÚSTRIA (%)	3,03	6,95	5,52
Extrativa Mineral	- 1,41	29,17	6,80
Transformação	2,61	5,61	4,20
Construção Civil	6,91	13,91	8,45
Serv. Ind. Utilid. Pública	5,58	4,69	5,95
SERVIÇOS(%)	4,95	4,46	1,72
Comércio	5,80	1,28	3,91
Transporte e			4,45
Comunicações	26,27	14,65	2,41
Intermediário Financeiro	- 8,89	0,90	- 2,70
Administração Pública	- 3,15	0,33	2,17
Serviços	4,92	4,29	0,78
VALOR DO PIB			
Total (R\$ milhões)	29.562	33.934	866.830
Per-Capita (R\$)	6.064	6.844	5.430
Total (US\$ milhões)	29.412	31.478	804.080
Per-Capita (US\$)	6.033	6.349	5.037
PARTICIPAÇÃO			
SETORIAL (%)			
Agropecuária	16,69	17,51	
Indústria	43,08	43,14	
Serviços	40,23	39,35	

Fonte: SDE/Diretoria de Geografia, Cartografia e Estatística e Instituto Ceba

Notas: 1- Os valores em dólar foram calculados pela média do dólar oficial em 1996 e 1997

2- Os valores de 1996 sofreram correção

ANEXO II**Exportações Brasileiras - 10 primeiros Estados Produtores****US\$ FOB**

DISCRIMINAÇÃO	1997 (A)	PARTICI- PAÇÃO %	1996 (B)	PARTICI- PAÇÃO %	VARIAÇÃO (A/B)
TOTAL GERAL	52.985.845.039	100,00	47.746.728.444	100,00	10,97
1- São Paulo	18.087.774.089	34,14	16.575.292.408	34,72	9,12
2- Minas Gerais	7.226.974.875	13,64	5.790.383.779	12,13	24,81
3- Rio Gd. do Sul	6.271.050.920	11,84	5.663.639.938	11,86	10,72
4- Paraná	4.854.032.093	9,16	4.245.904.871	8,89	14,32
5- Santa Catarina	2.805.717.960	5,30	2.637.307.832	5,52	6,39
6- Espírito Santo	2.547.245.858	4,81	2.454.259.084	5,14	3,79
7- Pará	2.263.849.861	4,27	2.117.178.431	4,43	6,93
8- Bahia	1.867.596.383	3,52	1.846.129.657	3,87	1,16
9- Rio de Janeiro	1.734.294.376	3,27	1.884.312.876	3,95	- 7,96
10- Mato Grosso	927.090.727	1,75	659.307.976	1,38	40,62

Fonte: SECEX/DTIC/Sistema ALICE - Elaboração: SDE/DIDE/GEDEC - 30/01/1998.

ANEXO III**Importações Brasileiras - 10 primeiros Estados Importadores****US\$ FOB**

DISCRIMINAÇÃO	1997 (A)	PARTICI- PAÇÃO %	1996 (B)	PARTICI- PAÇÃO %	VARIAÇÃO (A/B)
TOTAL GERAL	61.449.222.189	100,00	53.301.022.653	100,00	15,29
1- São Paulo	26.203.390.600	42,64	25.703.852.709	48,22	1,94
2- Rio de Janeiro	5.057.158.001	8,23	5.097.082.515	9,56	- 0,78
3- Espírito Santo	3.961.920.962	6,45	3.137.638.921	5,89	26,27
4- Amazonas	2.937.360.716	4,78	4.344.292.323	8,15	- 32,39
5- Paraná	2.825.614.787	4,60	2.464.870.793	4,62	14,64
6- Rio Gd. do Sul	2.769.859.538	4,51	3.329.162.596	6,25	- 16,80
7- Minas Gerais	2.273.725.108	3,70	2.850.126.886	5,35	- 20,22
8- Bahia	1.590.365.071	2,59	1.420.727.139	2,67	11,94
9- Santa Catarina	1.094.746.456	1,78	1.232.316.732	2,31	- 11,16
10- Pernambuco	879.809.497	1,43	817.613.706	1,53	7,61

Fonte: SECEX/DTIC/Sistema ALICE - Elaboração: SDE/DIDE/GEDEC - 30/01/1998.

ANEXO IV

Movimento Aeroportuário

t

Santa Catarina	Quantidade de carga embarcada, vôos nacionais - 1996
Florianópolis	2.938
Navegantes	579
Joinville	472
Santa Catarina	Quantidade de carga desembarcada, vôos nacionais - 1996
Florianópolis	4.367
Joinville	434
Navegantes	405

Fontes: DAC e INFRAERO

ANEXO V

Rede Rodoviária em Operação no Estado em 1998

Jurisdição	Extensão da Rede em Operação (Km)		
	Não Pavimentada	Pavimentada	Total
Federal	54,1	2.125,0	2.179,1
Estadual Transitória	297,2	675,6	972,8
Estadual	2.288,7	2.774,6	5.063,3
Municipal	52.977,0	850,2	53.827,2
Total	55.617,0	6.425,4	62.042,4

Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes e Obras (1997)

ANEXO VI

Participação de cada porto na movimentação de cargas

Movimentação Total	
Porto	Toneladas
São Francisco do Sul	3.685.184
Itajaí	1.825.498
Imbituba	974.684
Total	6.485.366

Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes e Obras (1998)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMANAQUE ABRIL. **A enciclopédia em multimídia**. São Paulo: Abr. 1995.
- ALVARENGA, A .C.; NOVAES, A .G.. **Logística Aplicada - Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Pioneira, 1994, p.254.
- ANDERSSON, Ake E.. **The Four Logistical Revolutions**. Paper of the Regional Science Association: v. 59, 1986, University of Umea, Sweden.
- ANDRADE, Clésio. **Desafios para uma logística de transporte**. Portos e Navios, volume XXXVII, edição 417, Out./1995, p.34.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DOS TRANSPORTES. Brasília, Ministério dos Transportes, GEIPOT, v. 24, 1997, p.1-288.
- BALLOU, Ronald H.. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993, p.386.
- BOUDOUIN, Daniel. **Logística-Território-Desenvolvimento: O caso europeu**. I Seminário Internacional: Logística, Transportes e Desenvolvimento. Ceará: UFC/CT/DET, 1996, p.105.
- BRASIL. Lei n. 8.630, de 25 Fevereiro de 1993. **Dispõe sobre o regime jurídico de exploração dos portos organizados**. Diário Oficial, Brasília, n. 38, p.2351, 26 Fev. 1993. Seção I.
- BRASIL. Lei n. 9.611, de 19 Fevereiro de 1998. **Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas**. Diário Oficial, Brasília. Seção I. Disponível na Internet. <http://www.dou.gov.br>. 10 Out. 1998.
- CAIXETA, Nely. **Transportar é preciso**. Revista Exame, ano 27, n. 4, ed. 577, 15 Fev. 1995, p.104-108.
- COLIN, Jacques. **Les evolutions de la logistique en Europe: vers la polarisation des espaces**. I Seminário Internacional: Logística, Transportes e Desenvolvimento. Ceará: UFC/CT/DET, 1996, p.105.
- CUNHA, João Guilherme. **Relatório de Controle Ambiental - Estação Aduaneira do Interior de Itajaí**. Santa Catarina: Jul./1996.

- DUARTE, Patrícia C.. **Projeto Hermasa**. Seminário apresentado na disciplina Avaliação de Projetos de Transporte. Santa Catarina: UFSC/PPGEPS/CTC, Prof. Amir Valente e Eunice Passaglia, 1997.
- FERNANDES, Luís. **Globalização e agenda neoliberal**. Dilemas da Atualidade (Globalização, neoliberalismo, crise do Estado, reestruturação produtiva, questão agrária e desafios do sindicalismo). São Paulo: CES, 1997, p.65-70.
- FURTADO, Rogério. **Movimento nos Portos**. Revista Globo Rural, ano 11, n. 125, Ed. Globo, Mar./1996, p.80-84.
- GALUPPO, Ricardo. **As ferrovias entram no trilhos**. Revista Exame, ano XXX, n. 21, ed. 620, 09 Out. 1996, p.34-38.
- GRANEMANN, S.; RODRIGUES, C.T.. **Logística Aplicada nas Empresas de Transporte**. Florianópolis: IDAQ, 1996, p.57.
- GRINBAUM, Ricardo. **O novo eldorado verde**. Veja, ano 30, n. 13, ed. 1489, 02 Abr. 1997, p.110.
- HARBOE, Antônio; PEREIRA, Carlos; MARCHESI, Milton. **Avaliação de Sistemas Logísticos**. Seminário apresentado na disciplina Distribuição Física de Produtos. Santa Catarina: UFSC/PPGEPS/CTC, Prof. Carlos Taboada, 1998.
- KASARDA, John D.. **Global Transpark Brasil** - Infra-estrutura para uma vantagem competitiva. Revista Tecnológica, ano III, n. 24, Nov./1997, p.26.
- MAGEE, John F.. **Logística industrial** - Análise e administração dos sistemas de suprimento e distribuição. São Paulo: Pioneira, 1977, p.351.
- MARTINS, A . C.. **Dicionário Comercial Marítimo**. Curitiba: ACM Publicações, 1984, p.42.
- MARTINS, Saádia M. Borba. **Mercosul: formação profissional e legislação**. Canoas: Ulbra, 1996, p.18.
- NOVAES, Antônio G.. **Economia e Tecnologia do Transporte Marítimo**. Rio de Janeiro: Almeida Neves, 1976, p.156.
- PORTO DE ITAJAÍ. Disponível na Internet. <http://www.portoitajai.com.br>. 20 Nov. 1998.

- REVISTA CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Valiosos e desprezados.** Brasília: Mídia Brasil Consultoria e Comunicação, ano II, n. 22, Fev./1997, p.26.
- REVISTA DE NEGÓCIOS MERCOSUL. **O porto de Maringá.** São Paulo: FCESP, ano V, n. 51, Set./1996, p.22.
- REVISTA EMPREENDEDOR. **Estação aduaneira agiliza serviços.** São Paulo: Globo Cochrane, ano II, n. 25, Nov./1996, p.18-20.
- REVISTA GLOBAL COMÉRCIO EXTERIOR E TRANSPORTE. **A realidade, o futuro imediato e o desejável.** São Paulo: Update do Brasil, ano 1, n. 4, Abr./1998, p.39-69.
- REVISTA LOGÍSTICA. **Está nascendo o principal Centro Logístico do Sul do País.** São Paulo: Via Rethys, ano VI, n. 20, Jan./Fev. 1997, p.13.
- REVISTA MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM. **Novo Terminal Logístico no Sul.** Publicação do Instituto IMAM, ano XVIII, n. 96, Jan./Fev. 1997, p.44.
- REVISTA MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM. **Questões ambientais na Logística.** Publicação do Instituto IMAM, ano XVI, n. 94, Set./out. 1996, p.35-37.
- REVISTA MULTI MODAL. **EDI: Conectar-se ou não - eis a questão.** São Paulo: Update do Brasil, ano XVII, n. 88, Mai./1996, p.36-40.
- REVISTA MULTI MODAL. **Equipamento portuário.** São Paulo: Update do Brasil, ano XVII, n. 91, Ago./1996, p.51-54.
- REVISTA MULTI MODAL. **O grande salto:** de empresa de transportes a operadores logísticos. São Paulo: Update do Brasil, ano XVIII, n. 96, Jan./Fev. 1997, p.65-71.
- REVISTA MULTI MODAL. **Transporte no Brasil - visão geral.** São Paulo: Update do Brasil, ano XVII, n. 84, Jan./1996, p.29-31.
- REVISTA PORTOS E NAVIOS. **EADI - Ratreamento de cargas via Internet.** Rio de Janeiro: Multimídia Ltda., volume XL, ed. 434, Mar./1997, p.16.
- REVISTA PORTOS E NAVIOS. **Nova saída para soja.** Rio de Janeiro: Multimídia Ltda., v. XXXIX, ed. 428, Set./1996, p.08.

- REVISTA PORTOS E NAVIOS. **Primeiro embarque.** Rio de Janeiro: Multimídia Ltda., v. XL, ed. 436, Mai./1997, p.18.
- REVISTA TECNOLÓGICA. **Paraná, Plataforma Logística.** São Paulo: IPIS Gráfica e Editora Ltda., ano IV, n. 32, Jul./1998, p.05.
- REVISTA TECNOLÓGICA. **Multiterminais amplia presença no meio logístico.** São Paulo: IPIS Gráfica e Editora Ltda., ano III, n. 16, Mar./1997, p.30-31.
- REVISTA TRANSPORTE MODERNO. **Estação Polêmica.** São Paulo: Editora TM Ltda., n. 378, Ago./1996, p.38.
- SACCONI, Luiz A .. **Minidicionário Sacconi da Língua Portuguesa.** São Paulo: Atual, 1996, p.429.
- SCHUTTE, Giorgio R.; MARTINS, Renato. **ALCA: a globalização nas Américas.** III Reunião de Ministros da ALCA. Belo Horizonte: CUT, 1997, p.18.
- SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INTEGRAÇÃO AO MERCOSUL. **Por que Santa Catarina.** Florianópolis. Jul./1998.
- SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INTEGRAÇÃO AO MERCOSUL. **Síntese Estatística de Santa Catarina.** Florianópolis. Dez./1997. Disponível na Internet. <http://www.ciasc.gov.br/sde>
- SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS. **Portos Catarinenses** - Resumo Informativo da Movimentação de Cargas. Florianópolis. 1998, p.1-9.
- SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS. **Sistema Portuário Catarinense.** Florianópolis. 1997, p.42.
- SOARES, Marcos M.. **Um modelo para exploração dos portos.** Portos e Navios, v. XXXVI, ed. 400, Mai./1994, p.36.
- VIEIRA, Arão Manoel. **Procedimento Operacional** - Acidente de Trabalho e Trajeto. Portobello EADI - Itajaí. 25 Jun. 1998, p.04.
- ZONA DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS. Disponível na Internet. <http://www.zal.es/main.ang.html>. 03 Jun. 1998.